REGIONE DEL VENETO

BOZZA

La sicurezza del lavoro nella movimentazione delle merci

LINEE INFORMATIVE PER LA PREVENZIONE

NIENTE!

NON SI POTREBBE FARE NIENTE ,

SE SI ASPETTASSE DI POTER FARE LE COSE

COSI' BENE

CHE NESSUNO POSSA DIRE: C'È' UN ERRORE .

John Henry Newman, dalla prefazione a

"Dangerous Properties of Industrial m\aterials" a cura di Irving Sax, 6a edizione, 1984

⌘

Questo materiale informativo è stato predisposto dal Gruppo di lavoro del **Progetto Trasporti "Prevenzione degli infortuni nelle operazioni di carico e scarico e nella viabilità interna ai luoghi di lavoro della Regione Veneto (Piano triennale salute e sicurezza lavoro) di cui fanno parte:**

Roberto Montagnani ,SPSAL ULSS Venezia, Coordinatore del Gruppo, Francesco Ciardo, Spsal ULSS Padova,
Maria Lelli, SPSAL ULSS Verona, , Pier Maria Jagher, SPSAL ULSS Venezia,
Roberto Bronzato, Spsal ULSS Vicenza, Sergio Boso, Spsal ULSS Belluno,
Giorgio Stefanutti, Chimico Porto di VE, . Massimo Fiocchi, ARPAV PD,

Questo materiale informativo è il risultato di un lavoro collettivo ;in particolare ci hanno aiutato nella predisposizione del testo, per i cui errori e per le cui mancanze ha comunque responsabilità il nostro gruppo di lavoro :

Igor Baldan , Roberto Binetti, Giovanni Costa, Luca Bentivegna , Gino Foffi, Virgilio Furiosi, Giuseppe Lavoratori, Ida Marcello, Mauro Milan, Sandro Rubin, Giovanni Tognocchi, Alfredo Zallocco ,

le cui affiliazioni sono riportate nel retro di copertina

Progetto grafico di copertina di Francesca Zanella,
Servizio Sanità Pubblica Direzione per la Prevenzione-Regione Veneto

Questo testo ancora in bozza è disponibile in formato elettronico all'indirizzo www.safetynet.it/…..
Indicazioni migliorative , osservazioni, commenti , tutti ben graditi, possono essere inviati
per e-mail a roberto.montagnani@ulss12.ve.it
oppure via fax A Spsal Ulss 12 041/2608445

INDICE

PREMESSA

Il settore dei trasporti è articolato in più modalità (trasporto stradale, marittimo, aereo, per condotte, per acque interne) sempre più tra loro interconnesse . Esso presenta oggi vari profili socioeconomici: alcuni comparti (ferroviario, aereo, per condotte) sono caratterizzati da un elevato grado di concentrazione, con un numero limitato di grandi imprese ed un elevato numero di lavoratori dipendenti; il trasporto di merci su strada , invece, è caratterizzato dalla presenza di un gran numero di piccole imprese, anche a carattere familiare, con un'alta percentuale di lavoratori autonomi.

Le imprese che svolgono servizio di trasporto merci o passeggeri sono in Italia più di 150.000 con oltre 855.000 addetti; a questi devono essere aggiunti gli occupati, di numero non precisato ,ma certamente nell'ordine di grandezza delle decine di migliaia, di addetti al lavoro di carico, scarico , magazzinaggio di merci nelle imprese che svolgono la loro attività nell'industria manifatturiera e nelle attività di commercio .
La rete dei trasporti in Italia si avvale di i circa 6.500 km di autostrade, 46.000 km di strade statali e regionali, 119.000 km di strade provinciali e circa 20.000 km di ferrovie che interconnettono tra loro 8.100 comuni, 148 porti, 101 scali aeroportuali, nonché stazioni ferroviarie e centri intermodali.
Su questa rete si spostano merci per oltre 240 miliardi di tonnellate-km l'anno.
Nonostante la crescente terziarizzazione dell'economia, gli sviluppi dell'informatica e delle telecomunicazioni ed il conseguente maggior peso assunto dagli aspetti immateriali presenti nella produzione e negli scambi, il settore dei trasporti continua a mantenere e ad accrescere il proprio peso all'interno dei moderni sistemi economici.

Nel corso degli ultimi vent'anni, infatti si è passati da un'economia di stock ad un'economia di flusso. Tale fenomeno è stato accentuato dalla delocalizzazione delle imprese, in particolare di quelle ad elevata intensità di manodopera che, per ridurre i costi di produzione, hanno spostato rilevanti fasi del processo di produzione lontano dal luogo di assemblaggio finale o di consumo. L'eliminazione delle frontiere all'interno dell' Unione Europea e la progressiva informatizzazione del mercato basato sulla produzione essenzialmente su richiesta e l'acquisizione dei beni necessari ad essa solo al momento dell'utilizzo, ovverosia la cosiddetta produzione secondo i sistemi del "work on demand" e del "just-in-time .
In questo settore gli infortuni lavorativi sono causa di gravi costi umani ed economici per i lavoratori e per le aziende, soprattutto a causa degli incidenti che occorrono nella circolazione stradale degli automezzi .
Numerose fonti bibliografiche documentano in questa situazione di fatto. Per questo motivo molti enti preposti alla prevenzione, compresa la nostra Regione, hanno da tempo intrapreso iniziative finalizzate a diffondere i principi e la pratica della guida sicura tra gli addetti di questo settore e varie iniziative di formazione e sensibilizzazione per contrastare questo fenomeno .

La Commissione delle Comunità Europee, con propria Comunicazione del 14.05.2003, intitolata "Programma di azione europeo per la sicurezza stradale. Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa", ha elaborato una proposta di direttiva relativa alla formazione iniziale e continua dei conducenti professionali, considerando che "attualmente non più del 10% dei conducenti professionali hanno seguito una formazione oltre alla patente di guida".
A livello nazionale è stata raccolta la sfida europea inserendo l'obiettivo della diminuzione degli incidenti stradali nei diversi Piani Sanitari Nazionali fin dal '98, ponendo l'accento anche sul fenomeno degli infortuni sul lavoro causati da incidente stradale, e promovendo un Piano Nazionale della Sicurezza Stradale.

Nel settore dei trasporti sono occorsi In Veneto più di 6000 infortuni sia nel 2000 che nel 2001 e tra il primo ed il secondo di questi due anni si è registrato un incremento del numero d'infortuni dell'8% circa (mentre la tendenza generale, per l'insieme dei settori lavorativi, è in Veneto, come in molte altre Regioni alla riduzione del fenomeno infortunistico).
I dati INAIL documentano la rilevanza del fenomeno infortunistico anche a prescindere dagli incidenti connessi con la circolazione stradale dei mezzi. Soprattutto nelle fasi di carico e scarico si sono verificati molti incidenti, con esiti gravi o mortali e/o con rilascio di sostanze e composti pericolosi per la salute umana e per l'ambiente. Per questo, è stato predisposto uno specifico Progetto Regionale per meglio sostenere l'azione della prevenzione a questo proposito. In questo contesto si inseriscono anche la messa a punto e la diffusione di questo materiale informativo che analizza in modo specifico rischi e prevenzione nelle operazioni di carico e scarico.
Vi sono considerati in modo particolare quattro argomenti che, sulla base dell'esperienza consolidata, costituiscono punti importanti della situazione di rischio nelle attività di lavoro del carico e scarico delle merci. Questi argomenti principali, di cui l'indice presenta per esteso i sottocapitoli sono:
la movimentazione delle merci ordinarie e dei prodotti pericolosi;
l'impiego di carrelli elevatori;
altre apparecchiature di sollevamento e movimentazione delle merci;
la viabilità dei luoghi di lavoro ove si effettuano operazioni di carico e scarico merci

In queste fasi lavorative l'evento infortunistico si presenta spesso grave o anche mortale.
La movimentazione di merci/materiali di grandi dimensioni e notevole peso è un'operazione delicata e pericolosa e l'operato dell'uomo influisce molto sulle condizioni di sicurezza.

La movimentazione delle merci

LA MOVIMENTAZIONE DELLE MERCI

Le aree deputate al carico e allo scarico delle merci debbono presentare caratteristiche tali da rendere sicura ed allo stesso tempo agevole la movimentazione . Tenendo da parte il caso delle merci che hanno una tossicità/pericolosità intrinseca particolare,le sostanze pericolose, per cui è presentata a parte una sezione specifica di questo materiale informativo,per le altre merci i requisiti di sicurezza più importanti possono essere descritti come di seguito

Banchine di carico - scarico

Tipicamente le banchine di carico sono alte circa 1.2 metri sul livello terra: l'impiego di mezzi di movimentazione deve quindi avvenire avendo riguardo alla necessità di prevenire la caduta dei mezzi aziendali di movimentazione (carrelli ed altri) nell'effettuazione degli interventi.

Devono inoltre esserci sempre spazi operativi adeguati ai mezzi di trasporto e di carico utilizzati e alle dimensioni delle merci, in modo che sia garantito un sufficiente spazio di manovra nelle movimentazioni.

Banchine di carico scarico ordinarie

E' bene numerare le postazioni di carico e scarico, per indicare in maniera agevole ai conducenti il posizionamento a banchina dei mezzi .

Si deve garantire un' Illuminazione naturale ed artificiale di almeno 100 lux in tutte le aree di carico e scarico. E' necessario che si eviti il posizionamento casuale dei mezzi in attesa di compiere le operazioni,per non pregiudicare la sicurezza della viabilità dell'area movimentazione merci.

Baie di carico numerate

Coprire con tettoia contro le intemperie tutte le banchine sia di forma semplice (per esempio diritte) che di forma complessa ("a crociera" e "a spina").
Evitare la collocazione di postazioni di carico e scarico trasversali (perpendicolari) e longitudinali (parallele) sulla medesima banchina. Prevedere almeno una banchina di altezza adeguata anche per rimorchi ed i furgoni con piano di carico ribassato, nonché per i carri ferroviari, qualora ne sia ipotizzabile l’accesso.

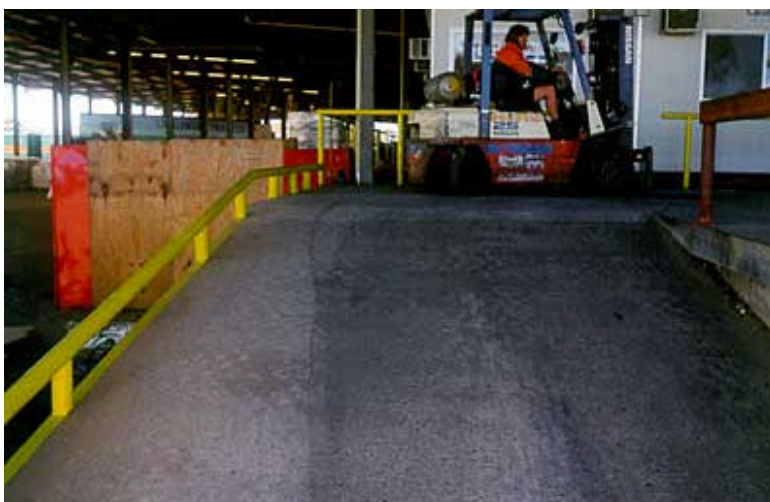
Scaletta di accesso separata per chi si muove a piedi

Prevedere un accesso pedonale e estremità delle banchine esterne mediante una scala fissa a gradini dotata di parapetto sui lati prospicienti il vuoto, larga almeno 0,80 metri e con superficie in materiale antiscivolo . Evidenziare i bordi superiori delle banchine esterne con strisce oblique di colore giallo-nero intervallate.

Rampe di carico - scarico e Piattaforme mobili

Prevedere sempre delle apposite rampe o pedane o passerelle regolabili per compensare la distanza e la differenza di livello fra le banchine ed il pianale di carico dei veicoli di trasporto: tali dispositivi, in base alle esigenze di trasbordo ed al tipo di banchina, potranno essere posizionabili manualmente, incernierati alla struttura di banchina ed eventualmente motorizzati.

Banchina motorizzata adattata all'altezza del pianale di caricamento del camion

Rispettare, per le rampe fisse , le pedane e le passerelle i seguenti requisiti di sicurezza:
superficie antisdrucciolo, realizzata mediante profili di lamiera zigrinati o trattamenti antiscivolo e conformata in modo tale da far defluire acque; larghezza il più possibile corrispondente a quella del piano di carico del mezzo di trasporto.

Battiruote su rampa fissa

Le rampe fisse devono essere provviste di battiruota ed avere larghezza adeguata alle operazioni da compiere e al passaggio dei mezzi . Rispettare per le rampe mobili le seguenti caratteristiche di sicurezza:
portata idonea a sopportare il peso del mezzo di trasbordo utilizzato e del carico trasportato;
altezza massima dal suolo non superiore a 1,65 metri;
pendenza massima del 18%, superabile dai carrelli elevatori con motore a combustione interna;
larghezza utile di almeno 2,15 metri; superficie di transito antiscivolo .

Pavimentazioni

Le pavimentazioni delle banchine di carico e scarico devono possedere caratteristiche tali da soddisfare almeno i seguenti requisiti:

➲ assenza di avvallamenti, buche o rialzi ingiustificati	➲ evita la caduta delle persone, il rovesciamento dei carrelli elevatori e la caduta di carichi
➲ superfici di buona aderenza	➲ elimina le cadute per scivolamento
➲ resistenza all'usura ed alla deformazione statica e dinamica	➲ riduce il deterioramento causato dal transito di macchine e veicoli
➲ resistenza ai prodotti chimici aggressivi	➲ riduce l'usura causata da acidi e basi forti, solventi, eccetera
➲ facilità di pulizia, manutenzione e ripristino	➲ ricordando che all'esterno sono necessarie delle pendenze per il deflusso delle acque di lavaggio e meteoriche
➲ buona fonoassorbenza del rumore continuo, del rumore d'impatto e delle vibrazioni, nonché riduzione del fenomeno di riverbero	➲ per evitare un'esposizione indebita a questi fattori di rischio fisici

Spesso una scelta valida è quella di utilizzare conglomerati in cemento. Prevedere sempre delle pendenze in direzione di appositi dispositivi di recupero (canalette, grigliati, sifoni a pavimento) nei locali soggetti a lavaggio frequente o quando è presumibile vi siano gocciolamenti o sversamenti di liquidi. Oltre a questi dispositivi di raccolta delle acque reflue dalle superfici.
Per la prevenzione degli infortuni nello svolgimento di lavori in altezza , particolarmente quando il lavoro si svolge su superfici disomogenee e vi è necessità di compiere movimenti e/o manovre che rendono instabile la posizione di lavoro (in fasi di lavoro su cisterne, camion cassonati e non, container) si dovranno adottare specifiche cautele. Le situazioni possono esser molto diversificate , ma il concetto guida per la sicurezza è unico: le passerelle di accesso devono essere parapettate e in caso di presenza di un rischio di caduta l'operatore deve essere ancorato con apposita cintura di sicurezza.

Le procedure di sicurezza nel carico scarico delle merci

La realizzazione di un'organizzazione del lavoro sicura per il carico e lo scarico delle merci comporta spesso oltre all'ovvia necessità di realizzare la piena conformità alle norme anche l' adozione di sistemi di gestione della sicurezza. Questo del resto è già obbligo di legge per alcune attività di lavoro del settore trasporti ad elevato rischio sanitario per gli addetti e la popolazione, le cosiddette attività a rischio di incidente rilevante.

Le linee guida UNI - INAIL per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro costituiscono un valido riferimento anche per l' organizzazione della sicurezza in questo campo . Queste linee guida ,così come altri importanti norme tecniche per la qualità, come la norma Uni 9002 , mettono in rilievo il ruolo di alcuni aspetti di sicurezza che sono particolarmente importanti anche per le operazioni di carico e scarico delle merci . Essi sono :

- definizione della politica aziendale di igiene e sicurezza (Riconoscimento aziendale dell'importanza di questa materia);
- definizione dei compiti e delle responsabilità (chi deve fare che cosa….)
- Coinvolgimento del personale (partecipazione attiva di ogni operatore alla sicurezza)
- Comunicazione, flusso informativo e cooperazione (circolazione delle informazioni all'interno dell'azienda ; flusso informativo orientato anche alla cooperazione tra tutti i soggetti interessati, interni e/o esterni all'impresa).

- Formazione, addestramento, consapevolezza dei rischi da parte del personale (formazione d'ingresso , verifica periodica di conoscenze e comportamenti)
- Documentazione((Tenuta accurata della documentazione fondamentale)

Oltre a questi criteri di carattere generali, sono poi necessarie specifiche misure per rendere efficace e costante l'azione di prevenzione:

Si richiamano in particolare i seguenti "argomenti per l'assunzione di procedure aziendali formalmente approvate"

- Procedure per l'accesso dei mezzi alle baie di carico/scarico
- Procedure per lo svolgimento delle operazioni di movimentazione
- Procedure per gli interventi in caso di incidente o altra emergenza
- Procedure per il corretto uso e la manutenzione periodica delle attrezzature di carico/scarico e per l'evidenziazione dei limiti operativi che le attrezzature presentano (limiti portate, limiti velocità, ore d'uso prima di una verifica.. ecc.)
- Verifica dei quantitativi massimi di carico
- Verifica della stabilità dei carichi alla partenza

Le procedure potranno essere utilmente "riprese" dalla cartellonistica di sicurezza.

La movimentazione di merci pericolose

SICUREZZA DELLA MOVIMENTAZIONE E DEL DEPOSITO DELLE MERCI PERICOLOSE

Per prodotti pericolosi si intendono quelle sostanze solide, liquide o gassose che per la loro particolare natura chimico -fisica sono in grado di produrre danni alle persone , alle cose e all'ambiente .

Inquadramento Normativo

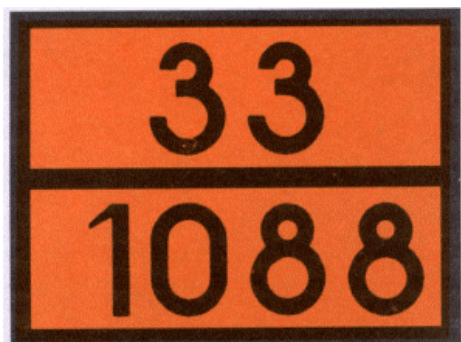
Il corpus normativo che disciplina questa materia è finalizzato:

- alla tutela della popolazione e dell'ambiente da attività con rischio di incidenti rilevanti;
- alla tutela dei lavoratori ;
- alla sicurezza della circolazione internazionale per strada, ferrovia, vie d'acqua, via aerea.

La sicurezza pubblica in senso lato é l'obiettivo primario della legislazione in materia di trasporto di merci pericolose . Vengono in effetti trasportate anche merci di pericolosità eccezionale ,tali da far ritenere che in caso di sinistro siano possibili scenari che vanno ben oltre le dimensioni della incidentalità locale o dell'evento infortunistico del singolo ambiente lavorativo.

LE NORMATIVE INTERNAZIONALI PER IL TRASPORTO

I rischi sanitari per le popolazioni giustificano l'interesse dedicato alla materia dai maggiori Organismi Internazionali, in primis dall'Organizzazione delle Nazioni Unite., che ha istituito una Commissione permanente allo scopo di aggiornare costantemente la classificazione delle merci pericolose e di indicare le prescrizioni necessarie al trasporto Le Raccomandazioni Onu sono raccolte nel cosiddetto Libro Arancio (cfr. Recommendations on the Transport of Dangerous Goods Model Regulations , "Orange Book"). Tulle le sostanze e prodotti pericolosi destinati al trasporto sono contrassegnati da un numero, detto appunto ONU , un numero di 4 cifre che identifica la materia trasportata in base alle Raccomandazioni ONU .

Classe di pericolo liquidi infiammabili, Acetale

Ad esempio il numero ONU 1088 identifica l'acetale , il numero 1005 l'Ammoniaca. Sono più di 3500 le sostanze , prodotti o miscele di prodotti cui è staso assegnato un numero ONU. Nei pannelli apposti ai mezzi di trasporto stradale, la parte superiore del pannello (nel caso in figura il numero 33) indica la classe di pericolo o codice Kemler; la parte inferiore indica il "numero ONU" della

merce trasportata.

Il codice di pericolo (Codice Kemler) è molto importante per la caratterizzazione del rischio da merci pericolose trasportate via terra. Tutte le merci sono ordinate in nove classi di pericolo, da 1 a 9 .

TAB. 1 CLASSI ONU DELLE MERCI PERICOLOSE

•Classe	*1*	*Materie e oggetti esplosivi*
•Classe	*2*	*Gas*
•Classe	*3*	*Liquidi infiammabili*
•Classe	*4.1*	*Solidi infiammabili, autoreattivi, esplosivi desensibilizzati*
•Classe	*4.2*	*Materie soggette ad accensione spontanea*
•Classe	*4.3*	*Materie che a contatto con l'acqua formano gas infiammabili*
•Classe	*5.1*	*Materie comburenti*
•Classe	*5.2*	*Perossidi*
•Classe	*6.1*	*Materie tossiche*
•Classe	*6.2*	*Materie infettanti*
•Classe	*7*	*Materie radioattive*
•Classe	*8*	*Materie corrosive*
•Classe	*9*	*Materie e oggetti pericolosi diversi*

TRASPORTO SU STRADA

Il codice di riferimento è l'ADR; ADR sta per "Accordo internazionale per il trasporto di merci pericolose su strada", dal francese "Accord europeen relatif au transport international des merchandises Dangereuses par Route" L'ADR è stato ratificato dall'Italia con Legge 12.8.1962 n. 1839, i cui ultimi emendamenti sono entrati in vigore 1'1.1.2003 . Uno degli aspetti importanti dell'ADR è che, in base a questa norma , dal 1 °

luglio 1995 tutti i conducenti di veicoli che trasportano merci pericolose (per ogni tipologia di trasporto di merci che venga effettuato con veicoli di massa complessiva superiore a 3,5 t.) devono essere in possesso di un certificato di abilitazione professionale (patentino ADR).

TRASPORTO PER MARE

Il trasporto per mare delle prodotti pericolose è regolamentato da raccomandazioni elaborate in sede IMO, International Marittime Organization, Agenzia specializzata delle Nazioni unite. Il codice marittimo più importante è il cosiddetto IMDG Code ((Code of International Matitine Dangerous Goods , Regolamento per il trasporto di prodotti chimici pericolosi per mare) ; l'ultima edizione è del .2003

LE DIRETTIVE EUROPEE

In sede comunitaria sono state classificate le sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente con riferimento alla manipolazione, all'imballaggio ed allo stoccaggio (cfr. Direttiva 67/548/CEE, che ha avuto fino ad ora 28 adeguamenti) e sono state stabilite la relativa etichettatura ed i contenuti delle schede dei dati di sicurezza (SDS).

Le classificazioni per il trasporto non prendono in considerazione alcuni aspetti non secondari del rischio per la salute da agenti chimici .In particolare considerano marginalmente la cancerogenesi, la tossicità sistemica per esposizione prolungata e gli effetti sulla sfera riproduttiva ecc.

Le schede di sicurezza , che indicano in modo dettagliato i rischi e (Frasi di rischio, R) e le misure di prevenzione/protezione da adottare in caso di esposizione (Consigli di prudenza, S) sono quindi necessarie per una efficace informazione degli addetti al lavoro con merci pericolose ; quale che sia la modalità di conferimento (cartoni, fusti, container ecc., rinfuse), le merci pericolose sono fonte di possibili esposizioni lavorative anche nel carico e scarico delle merci e le informazioni di sicurezza delle SDS sono quindi uno strumento prezioso anche in questo contesto.

DOVE REPERIRE LA LISTA AG GIORNATA

DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Attraverso le norme nazionali di che vengono pubblicate

sotto forma di testo integrato. Il più recente è il D.M. 14.6.2002,

, che recepisce il 28° Adeguamento ;

Attraverso il sito internet dell'ISS (www.spp.iss.it);

la Commissione Europea fornisce informazioni in proposito attraverso la pagina web dell'European Chemicals Bureau (ECB) di Ispra (http://ecb.jrc.it/classification-labelling)

Come è noto,l'Unione Europea ha deciso con una propria Direttiva che in ogni azienda in cui si svolgano operazioni di trasporto di merci pericolose sia designato un "Consulente per la sicurezza del trasporto in possesso di una specifica abilitazione (cfr. D.Legs. 40/2000).
A questo professionista compete un ruolo di rilievo nella creazione e nel mantenimento di condizioni di sicurezza nelle attività di lavoro con merci pericolose , anche in considerazione della continua evoluzione delle conoscenze scientifiche a questo proposito e dei conseguenti frequenti adeguamenti normativi .

LE MISURE DI PREVENZIONE NEL CARICO E SCARICO DI MERCI PERICOLOSE

Come sempre , preliminare ad ogni altra azione è una precisa analisi del rischio e, sulla base di questa, la definizione delle misure tecniche e organizzative più appropriate per il caso ; in termini generali possiamo considerare importanti, tenuti presenti i rischi di questo lavoro , le misure di seguito descritte.

MISURE TECNICHE RELATIVE AI LUOGHI E D ALLE ATTREZZATURE

Oltre alle misure di carattere generale già indicate nella sezione dedicata alla movimentazione delle merci risultano necessari:

Zona di travaso cordonata ed impermeabile

Platea inclinata per il convogliamento dei reflui

Manica a vento di segnalazione, ad un'altezza dal suolo di 8-10, per il caso di spandimenti che possano generare gas.

Attrezzature di travaso certificate e collaudate (manichette)

Sistemi di connessione a tenuta e antigocciolamento per prodotti particolarmente pericolosi

Docce e lavaocchi, nell'area di carico e scarico ,nei casi in cu le merci pericolose movimentate lo richiedano

Segnaletica , cartellonistica : è buona regola contrassegnare l'area di carico e scarico con gli stessi pannelli che riportano numero Onu e Codice Kemler dei prodotti da movimentare ,di tutti i prodotti cui la banchina è adibita ; quindi si avranno pannelli arancione uguali tra autobotte e banchina (cfr. Foto 7)

Misure tecniche relative ai mezzi

Le norme in materia di trasporto e movimentazione di merci pericolose impongono al caricatore oltre che al trasportatore controlli preliminari e finali relativamente alla fase del carico, sia di tipo documentale, , sia operativo, atti a garantire la sicurezza di questa attività. Al momento della presentazione del mezzo in stabilimento, dopo l'immediata verifica di abbinamento tra vettore incaricato e consegna da evadere, si eseguono i controlli di carattere amministrativo sulla regolarità e validità della documentazione relativa al mezzo ed al conducente in relazione al carico da eseguire.

Solo se i controlli sul veicolo danno esito positivo si procederà al carico dello stesso; se si dovessero riscontrare delle anomalie di rilievo , il mezzo verrà respinto, si registreranno le irregolarità rilevate e se ne farà segnalazione al Servizio di Prevenzione e Protezione . Una volta giunto al punto di carico, il veicolo è ispezionato da parte del personale di reparto, che ne verifica l'idoneità sia tecnica che operativa, effettuando controlli specifici

Soprattutto si deve:

Assicurare uno stivaggio perfetto e il bloccaggio a bordo per evitare spostamenti del carico.

Accertare per le spedizioni comprendenti tipi diversi di sostanze pericolose che le norme riguardanti le modalità di stivaggio vengano osservate, in particolare per i colli contenenti merci pericolosi per i quali sussiste incompatibilità di carico in comune o che non possono essere stivate con i prodotti alimentari.

E' buona regola comunque verificare in dettaglio, per ogni prodotto e per ogni imballo, le precauzioni stabilite dalle norme ADR ove ci siano tipologie diverse di merci pericolose (cfr. check list in allegato)
Se la merce deve essere spedita via strada, , al conducente deve essere consegnata la scheda di sicurezza con le informazioni necessarie per gli interventi di emergenza in caso di incidente.

INTERNATIONAL CHEMICAL SAFETY CARDS – ICSC

http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/italian.html

ARCHIVIO SCHEDE DI SICUREZZA ONLINE

DISPONIBILI NELLA VERSIONE ITALIANA A OPERA DEL **GEA** (**GRUPPO EPIDEMIOLOGIA AMBIENTALE**) DI CUI FANNO PARTE OPERATORI DELLE AGENZIE AMBIENTALI DELL'EMILIA ROMAGNA, VENETO, TOSCANA, FRIULI, VENEZIA GIULIA, PIEMONTE, LOMBARDIA, MARCHE.

Un altro aspetto della politica di sicurezza è l'audit delle società preposte alle operazioni di carico e scarico verso i fornitori, verso le società o ditte individuali che effettuano i trasporti per verificare in concreto il rispetto dei principi di sicurezza necessari .

FOTO 7 PANNELLI ARANCIONE UGUALI TRA AUTOBOTTI , CISTERNE E RAMPA

GLOSSARIO

ADR L'autotrasporto di merci pericolose è regolato in Italia dall'accordo in ternazionale A.D.R. Esso fissa numerose disposizioni di sicurezza tra cui quelle che affinché un veicolo possa trasportare merci pericolose debba essere preventivamente soggetto ad ispezione tecnica della Motorizzazione Civile e che affinché un autista possa guidarlo debba essere munito del certificato di formazione professionale A.D.R.

ICAO International Civil Aviation Organization La Commissione internazionale per l’aviazione civile promulga e rivedere periodicamente istruzioni tecniche per la sicurezza nel trasporto di merci pericolose per via aerea.

IMDG Code International Maritime Dangerous Goods Code

Linee guida internazionali per il trasporto per via marittima; queste raccomandazioni fanno riferimento a quelle del Comitato di esperti delLe nazioni unite alla, International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, e successive modifiche (SOLAS), and alla International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973/78, e successive modifiche (MARPOL).

Kemler (codice di pericolo)

Il codice di identificazione del pericolo è noto anche come codice Kemler .
È riportato in pannelli su cisterne camion e container ammessi alla circolazione stradale
Secondo la regolamentazione ADR per le merci pericolose , La prima cifra del Codice Kemler indica il rischio principale
Es. 3 liquido infiammabile
4 solido infiammabile
5 sostanza ossidante o perossido organico
6 sostanza tossica
7 sostanza radioattiva
8 sostanza corrosiva
9 miscellanea/rischio ambientale

la seconda e la terza cifra indicano generalmente rischi secondari

Numero ONU

Il numero ONU identifica in modo preciso la materia prima trasportata , inclusa in una lista specifica edita appunto dall'Organizzazione delle Nazioni Unite . Di questa lista fanno parte migliaia di sostanze .

Rid

Dal francese Règlement International Ferroviarie, Codice per le merci pericolose per ferrovia .Questo codice prevede fra l'altro disposizioni di sicurezza particolari (Precauzioni di manovra e distanziamento dei carri) per alcune classi di pericolo di speciale rilievo.Il regolamento Rid entrato in vigore per la prima volta nel 1896 costituisce l'appendice B della Cotif (convenzione relativa al Règlement concernant le transport International ferroviarie des marchandises Dangereuses), ratificato dall'Italia con L. 18.12.1984 n. 976 . Regolamento trasporti internazionali per ferrovia) ; viene aggiornato ogni due anni, con la stessa periodicità dell'ADR.

La sicurezza della viabilità nelle aziende del trasporto

VIABILITA’ E MOVIMENTAZIONE MERCI

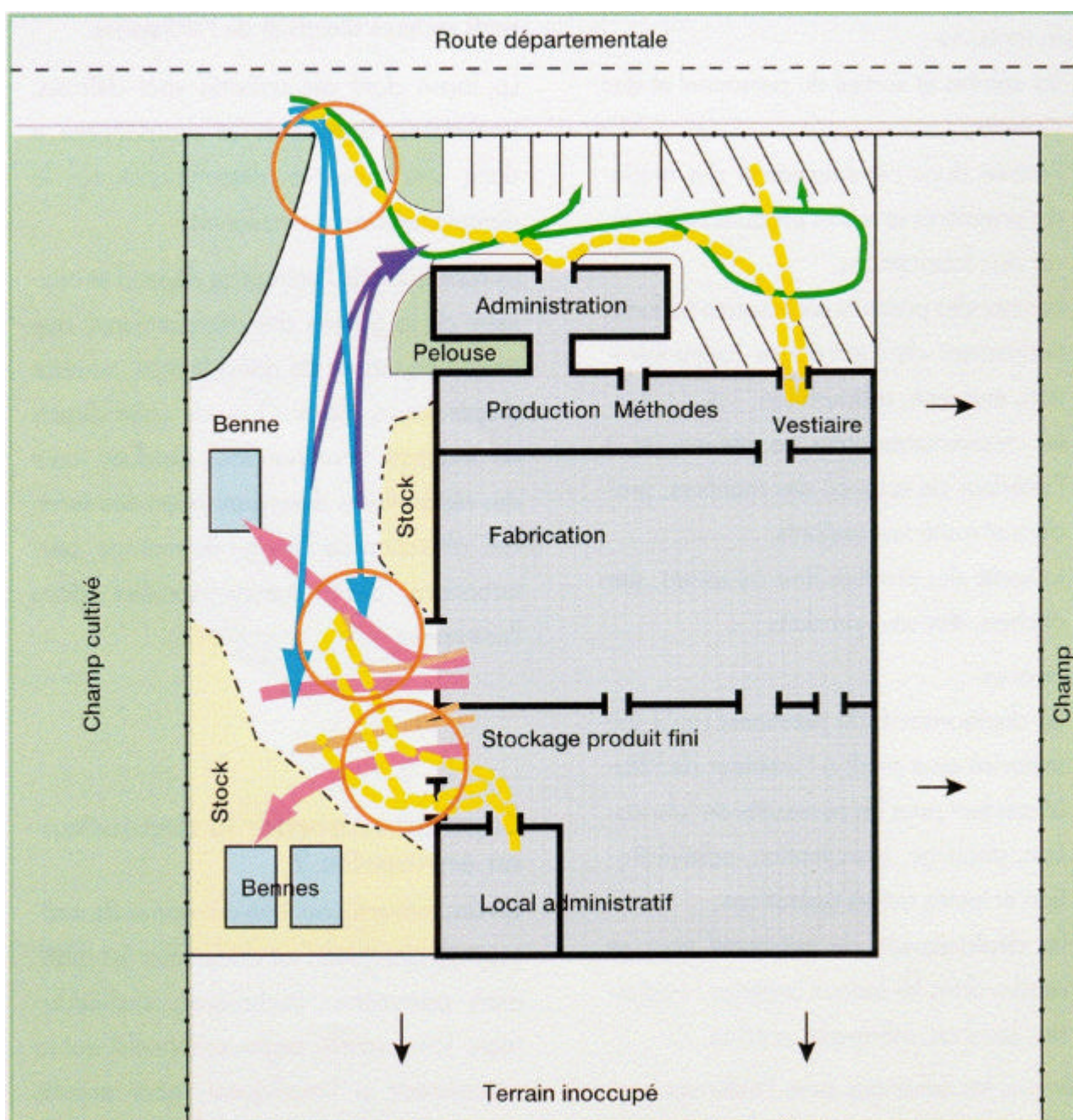
Introduzione

La viabilità aziendale è l’insieme degli spostamenti delle persone, dei mezzi di trasporto, delle materie prime e dei prodotti all’interno del perimetro di un’azienda, nonché all’interno ed all’esterno dei vari reparti e degli edifici che la compongono.

Dall’esperienza maturata dai Servizi Ispettivi delle ASL del Veneto, successivamente all’entrata in vigore del Decreto Legislativo 626/’94, si è potuto constatare che la viabilità raramente e parzialmente viene compresa tra gli aspetti da analizzare e da sottoporre a valutazione dei rischi, anche nelle aziende ove tale problema riveste carattere d’importanza particolare (Interporti, Magazzini Generali, Aziende del Trasporto, eccetera).

E’ indubbio che la sicurezza della viabilità all’interno degli insediamenti è spesso difficilmente gestibile per il suo carattere precario e dinamicamente variabile in base a diversi fattori contingenti: tra questi si possono citare le possibili interferenze causate da ditte esterne (fornitori, manutentori) e da terzi, la varietà e molteplicità dei percorsi e degli stazionamenti dei mezzi di trasporto interni ed esterni e dei pedoni.

Quando si tralascia di affrontare in modo organico il problema della viabilità interna agli stabilimenti e si consente la sua "autogestione" in maniera disorganizzata, questa omissione contribuisce ad aumentare il numero e la gravità degli infortuni sul lavoro ed i danni materiali con indebite perdite di salute, di tempo e di denaro.

La figura che segue, ripresa da un testo francese (cfr. riferimenti bibliografici) è un esempio di come , anche con un’analisi semplice, possono essere individuati i punti critici in un’azienda tipo mentre, a fine sezione, si riporta il diagramma di flusso delle attività che comportano interferenze dei vari flussi in una realtà aziendale, un Mercato ortofrutticolo, una situazione lavorativa in cui la messa a punto di una viabilità sicura si presenta particolarmente difficile.

Esempio di analisi della circolazione in un'azienda

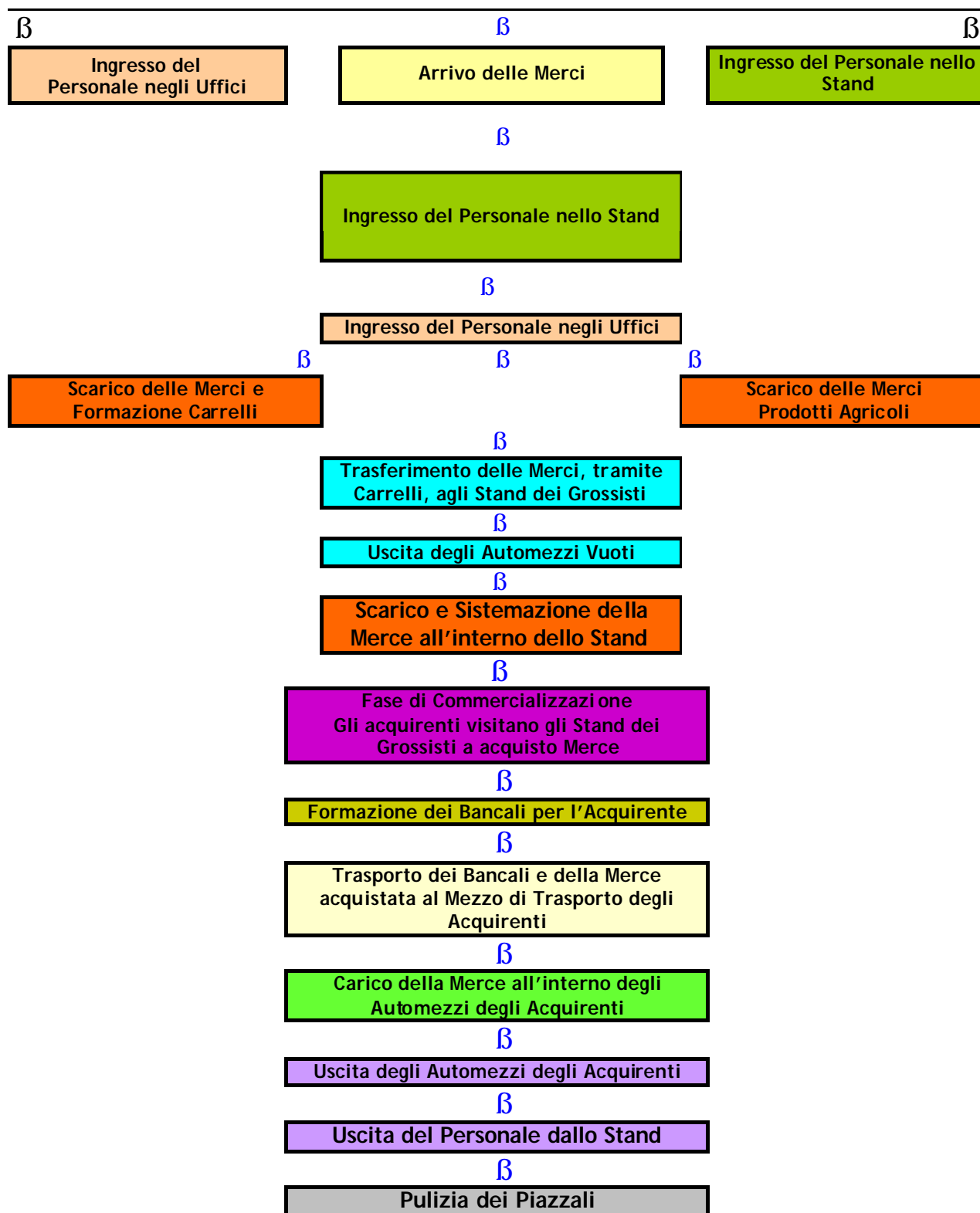
Vista l'importanza della materia, occorre che le aziende inseriscano nella loro valutazione dei rischi, ai sensi del Decreto Legislativo n° 626/'94, anche questo aspetto specifico, soprattutto quando si tratta di aziende appartenenti a comparti produttivi e del terziario ove sia la registrazione degli eventi infortunistici accaduti, che l'osservazione di quelli "mancati" (con solo danni a cose) abbia dimostrato la possibilità di generare nel futuro il ripetersi di tali eventi

La presente sezione vuol trattare soltanto alcuni tra gli aspetti riguardanti la viabilità aziendale, in particolare quella che riguarda le aree ed i luoghi ove si svolgono

operazioni di caricio-scarico, quali ad esempio:

- le entrate e le uscite del personale, dei fornitori esterni e dei visitatori;
- l'entrata dei materiali necessari alla produzione e dei prodotti complementari necessari al funzionamento dell'azienda (amministrazione, manutenzione, eccetera);
- la movimentazione interna di materiali e di prodotti (stoccaggio, prelievo, trasferimento e trasbordo meccanizzato);
- l'uscita dei prodotti finiti o lavorati, dei sottoprodotti e dei rifiuti.
- il parcheggio dei mezzi (cicli, ciclomotori e motocicli, veicoli leggeri, mezzi pesanti);
- le condizioni di visibilità e di illuminazione;
- le caratteristiche dei percorsi in base al loro uso (circolazione pedonale, veicolare, ecc.);
- le norme comportamentali e le procedure da adottare con la conseguente formazione ed informazione del personale dell'azienda e di quello delle imprese esterne.

DIAGRAMMA DI FLUSSO DEL RICEVIMENTO E STOCCAGGIO IN UN MERCATO ORTOFRUTTICOLO

INGRESSO DEGLI ADDETTI ALLA MOVIMENTAZIONE DELLE MERCI

Organizzazione Aziendale

E' indispensabile che i fornitori esterni vengano informati sempre, all'ingresso in azienda, circa il luogo di carico o di scarico delle merci ed il percorso da seguire all'andata e al ritorno, cosa questa che può essere realizzata anche in modo semplice e poco dispendioso, ad esempio mettendo a disposizione una piantina dell'area dell'insediamento, con le necessarie spiegazioni, anche in più lingue.

Qualora fattibile, nell'ambito della gestione del personale e degli spazi a disposizione, si può collocare, in prossimità dell'accesso in azienda, un ufficio d'accoglienza, ove sbrigare le formalità amministrative e fornire da parte degli addetti le necessarie informazioni per evitare percorsi inutili e pericolosi all'interno dell'azienda. Contiguo a questo, può essere utile creare un apposito locale d'attesa con servizi igienici, telefono, distributore di bevande e di alimenti.

Locale d'attesa per le persone esterne all'azienda

Per rendere più agevoli e sicure le attività di trasporto all'interno degli stabilimenti è necessario semplificare e ridurre il più possibile i flussi dei prodotti, nonché ridurre al minimo tutte le attività intermedie collegate al trasporto, ma in grado generalmente di rallentare il flusso dei prodotti, quali, ad esempio, gli stoccaggi con deposito temporaneo e ripresa successiva dei prodotti stessi.nonché limitare al massimo le operazioni di trasporto interno, sostituendoli, ad esempio, con sistemi automatici d'avanzamento dei prodotti.

Per poter far fronte, soprattutto in determinate circostanze od epoche dell'anno (fine anno, periodo antecedente le ferie estive, orari mattutini, eccetera) ad una notevole e pericolosa interferenza di vari flussi veicolari e pedonali, occorre regolamentare, per quando possibile, gli orari ed i tempi degli spostamenti; questo può essere attuato mediante:

- la semplice modifica degli orari e dei giorni di spostamento di taluni veicoli (questa è una delle misure più semplici da adottare che porta spesso a risultati soddisfacenti);
- un intervallo di tempo, anche breve, tra i passaggi successivi dei veicoli;
- una miglior organizzazione nello scarico delle merci e nel prelievo dei prodotti finiti.

Nonostante l'individuazione di procedure interne allo scopo di regolamentare i flussi aziendali, occorre controllare costantemente il rispetto delle norme di circolazione emanate e, nel caso d'inottemperanza, prendere gli opportuni provvedimenti nei confronti dei soggetti o delle ditte non ottemperanti. Questi provvedimenti possono essere costituiti da richiami verbali e scritti, da sanzioni disciplinari, fino ad arrivare a sospensioni temporanee o definitive ad accedere in azienda da parte delle imprese esterne.

In particolare si ritiene debbano essere presi provvedimenti nel caso si contestino:

- una velocità eccessiva dei carrelli e dei veicoli;
- il mancato rispetto della segnaletica;
- il parcheggio *"selvaggio"* dei veicoli, soprattutto se questo avviene in corrispondenza delle uscite d'emergenza o di altri punti critici (ad esempio, in corrispondenza dei mezzi d'estinzione, delle zone sicure per l'evacuazione d'emergenza, eccetera);
- il deposito *"caotico"* dei materiali al di fuori delle aree previste, soprattutto quando questo fatto costituisce intralcio alla viabilità;
- il trasporto di persone terze su veicoli non autorizzati a tale scopo.

Segnaletica

All'interno del perimetro aziendale, a tutti gli effetti parte dell'ambiente di lavoro come indicato dal Decreto Legislativo 626/'94, è d'obbligo adottare una segnaletica di sicurezza, anche per quanto riguarda la viabilità.

In particolare, la segnaletica relativa alla viabilità deve possedere almeno i seguenti requisiti:

- ✓ deve essere conforme alle Norme del Codice della Strada per evitare ai conducenti dei mezzi di trasporto interpretazioni dei messaggi diverse di quanto abitualmente trovano nell'ambito della circolazione stradale;
- ✓ deve essere specifica in base alla realtà aziendale;
- ✓ per tipo, collocazione dei cartelli e dimensioni di questi, deve permettere almeno:

- di segnalare lo stabilimento già a distanza (possibilmente con il logo dell'azienda), al fine di facilitare il tragitto per raggiungere la meta;
- di interpretare chiaramente la struttura aziendale, la sua disposizione e l'organizzazione della viabilità adottata;
- di informare e di far rilevare la presenza di pericoli connessi alla viabilità.

Segnaletica verticale

Un cartello segnaletico va scelto di dimensioni opportune in funzione della distanza da cui è necessaria la percezione del messaggio e della velocità con la quale il soggetto, cui è rivolto il messaggio, si muove (ad esempio: spostamento a piedi o su un veicolo lento o veloce).

Nella successiva tabella vengono indicati i requisiti dei cartelli in grado di soddisfare il concetto di idoneità della segnaletica prevista per la viabilità aziendale.

SEGNALE	FORMA GEOMETRICA	QUOTA (in mm)	DISTANZA MASSIMA DI PERCEZIONE				
			4	8	10	16	25
DIVIETO	ROTONDA	Diametro	110	160	260	420	650
AVVERTIMENTO	TRIANGOLARE	Larghezza	140	210	350	560	880
PRESCRIZIONE	ROTONDA	Diametro	110	160	260	420	650

Al di là di particolari esigenze proprie di ciascuna realtà aziendale, si indicano qui di seguito le tipologie di segnali stradali da adottare nell'ambito di un'impresa *"tipo"*.

limite di velocità	50 DA RIDURRE LIMITE
CURVA STRETTA	
INCROCIO	
ATTRAVERSAMENTO PEDONALE	
ATTRAVERSAMENTO DI VEICOLI	
ANGOLO NASCOSTO	
PENDENZA	
LAVORI STRADALI	

Per consentire una miglior percezione dell'informazione fornita, occorre posizionare i cartelli segnaletici ad un'idonea distanza: ad esempio, i segnali di pericolo devono distare non più di 150 metri da questo, quelli di prescrizione il più vicino possibile alla prescrizione fornita, quelli di dare la precedenza o di STOP a non meno di 10 metri dal limite di un'intersezione.

Con l'andar del tempo, tutti i cartelli segnaletici posti in ambiente esterno vanno incontro a deterioramento; per prolungarne la vita e, soprattutto, per mantenerli efficienti, è necessario verificarne periodicamente lo stato di conservazione, mantenerli puliti da polveri e da sporcizia e sostituirli quando non più leggibili con facilità.

Segnaletica orizzontale

I segnali orizzontali vanno realizzati con materiali antisdrucciolevoli ed idonei a renderli visibili sia di giorno che di notte.

Pur con le varie limitazioni, prima tra tutte la necessità di una costante manutenzione, la scarsa aderenza alla pavimentazione su cui è tracciata e l'altrettanto scarsa durata nel tempo, occorre adottarla ampiamente e, soprattutto, nei seguenti casi:

- ✓ per separare i sensi di marcia o le corsie di marcia, per delimitare la carreggiata o per incanalare i veicoli verso determinate direzioni (strisce orizzontali continue o discontinue tracciate sul suolo, di larghezza non inferiore a 12 centimetri e colorate in bianco o in giallo, in modo che contrastino con il colore della pavimentazione su cui sono disegnate);
- ✓ per evidenziare gli attraversamenti pedonali (con strisce rettangolari bianche o gialle di lunghezza non inferiore a 2,50 metri, larghezza di 0,50 metri e distanza fra le strisce tra 0,50 e 0,80 metri);
- ✓ per demarcare uno STOP o un limite di precedenza;
- ✓ per indicare pericoli particolari e direzioni da prendere (anche con simboli, iscrizioni, pittogrammi e frecce);
- ✓ per segnalare gli ostacoli fissi (con strisce alternate di eguali dimensioni ed inclinate a 45 gradi dipinte in giallo/nero o in rosso/ bianco sulle superfici dell'ostacolo);
- ✓ per delimitare i posti di parcheggio;
- ✓ per delimitare i percorsi di transito dei pedoni, dei cicli, dei veicoli, dei mezzi interni di sollevamento e di trasporto.
- ✓ per delimitare le aree destinate ad ospitare gli ingombri e gli stoccaggi.

Vie di circolazione degli autoveicoli e dei mezzi pesanti

Nelle aziende in cui il traffico dei mezzi pesanti si concentra nelle ore appena successive all'apertura, può essere ricavata all'esterno dell'azienda un'area di sosta regolamentata da posti di parcheggio tracciati sul suolo, ove i mezzi pesanti possano eventualmente stazionare al di fuori dell'orario di apertura. In quest'area d'attesa è possibile collocare dei sistemi d'informazione per i conducenti degli automezzi in sosta, quali pannelli luminosi, altoparlanti, eccetera, in grado di fornire informazioni dal posto di accoglimento ed in particolare l'autorizzazione all'accesso, che in questo modo può avvenire in maniera ordinata.

All'interno dell'azienda, la circolazione dei mezzi pesanti va garantita con vie di transito preferibilmente a senso unico e con sensi rotatori, inversi a quello delle lancette dell'orologio, attorno ad apposite isole rialzate di traffico di forma circolare (*rondò*), oppure, quando esiste la carenza di spazi disponibili, anche attorno ad edifici; questo tipo di circolazione permette infatti di ridurre il rischio di collisioni e di investimenti in quanto:

- riduce l'intersecazione dei flussi veicolari;
- limita le pericolose manovre in retromarcia e le sterzate a raggio stretto.

Senso rotatorio attorno ad un'isola di traffico rialzata circolare (*rondò*)

Gli spazi destinati alla circolazione ed alla sosta vanno sempre regolamentati, adottando la segnaletica orizzontale in modo da separare i vari flussi, sia durante la marcia che negli stazionamenti, in modo da individuare chiaramente i sensi di marcia o le corsie di marcia, le zone di transito pedonale, particolari aree "sensibili", stalli di parcheggio, eccetera.

La larghezza delle vie di transito deve essere studiata in funzione dell'ingombro dei veicoli circolanti, ponendo particolare attenzione ai punti d'intersezione viaria agli incroci che andranno

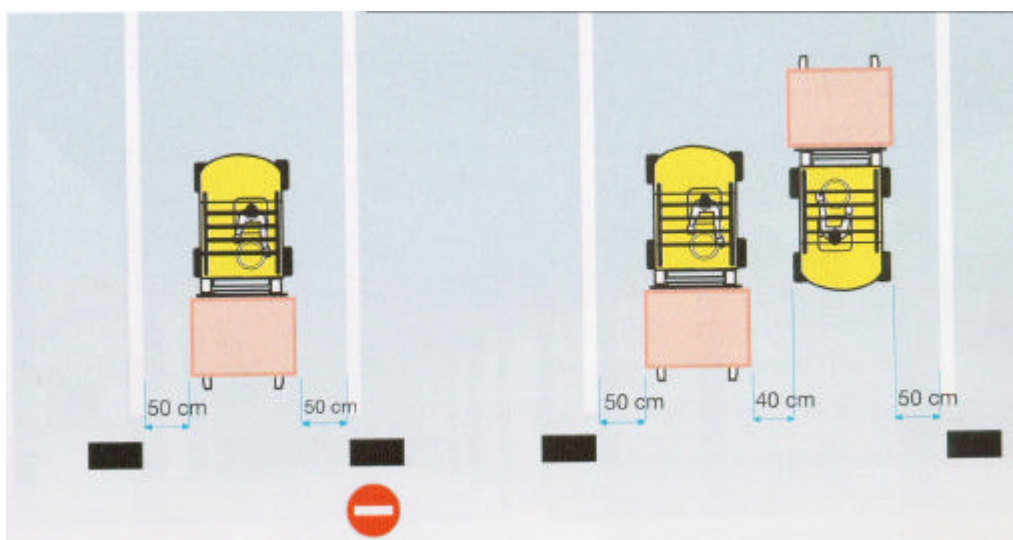
allargati, ove possibile, per consentire agevoli manovre di sterzata senza invadere la corsia opposta.

Nel piano di evacuazione e di emergenza devono sempre essere previsti i percorsi destinati ai mezzi d'intervento dei Vigili del Fuoco ed a quelli di Soccorso Sanitario: per tali percorsi, che devono essere mantenuti costantemente liberi da ostacoli e da mezzi in parcheggio, si consiglia di rispettare una larghezza di almeno 3,5 metri ed un'altezza libera dal suolo di almeno 4 metri.

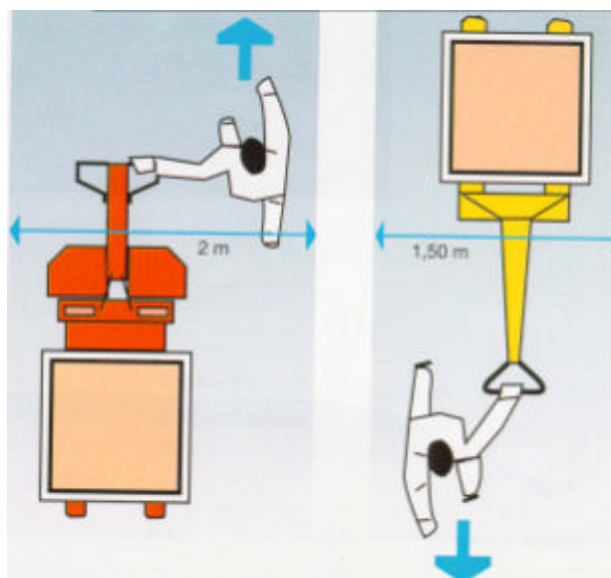
Vie di circolazione dei carrelli trasportatori con conducente a bordo

Queste vie particolari di transito vanno sempre delimitate, mediante la segnaletica orizzontale tracciata sulle pavimentazioni.

Per garantire una normale viabilità e consentire manovre di sterzata in sicurezza, si consiglia di rispettare le dimensioni indicate nella seguente Tabella alla pagina seguente e meglio illustrate alla successiva fifura.

vie a senso unico	*larghezza del carrello o del carico trasportato (la più grande tra le due), aumentata di 1 metro*
vie a doppio senso di marcia	*larghezza dei 2 carrelli o dei 2 carichi trasportati (la più grande tra le due), aumentata di 1,40 metri*
altezza di passaggio della via di circolazione	*altezza massima del carrello o del suo carico trasportabile, aumentata di una misura di sicurezza pari, almeno, a 30 centimetri*

Larghezza consigliata delle vie di circolazione a senso unico dei carrelli motorizzati con conducente (parte sinistra) ed a doppio senso di marcia (parte destra)

Per evitare che i conducenti siano obbligati a scendere dai carrelli quando devono aprire portoni e dei cancelli utilizzati frequentemente per transitarvi, si consiglia di adottare dei comandi a distanza o degli appositi dispositivi di apertura automatica.

Al di fuori delle aree di lavoro e di circolazione si devono identificare una o più zone sufficientemente dimensionate e segnalate per lo stazionamento dei carrelli trasportatori durante la ricarica degli accumulatori o le fermate temporanee, al fine di evitare interferenze negative sulla viabilità.

Larghezza consigliata della via di transito per il passaggio dei transpallets elettrici (a sinistra) e dei transpallets manuali (a destra)

Piazzali di manovra – Aree di carico-scarico

Prevedere delle aree separate e sufficientemente dimensionate per permettere una conduzione agevole dei veicoli pesanti, soprattutto quando sono previste manovre in retromarcia per l'accostamento alle banchine o alle aree di deposito e per evitare che le manovre stesse interferiscano sulla viabilità complessiva dell'azienda. Devono essere quindi rispettate almeno le seguenti caratteristiche:

- profondità non inferiore a 30 metri;
- individuazione delle aree per lo stazionamento degli automezzi per il carico-scarico mediante segnaletica orizzontale sulla pavimentazione;
- adozione di un'apposita segnaletica verticale per interdire l'accesso alle persone ed ai mezzi non autorizzati e per indicare il limite di velocità.

Il flusso dei veicoli dal piazzale ai punti di carico, sia in entrata che in uscita, deve necessariamente essere regolamentato e possibilmente separato, utilizzando, ad esempio, personale appositamente istruito, barriere mobili o impianto semaforico.

La superficie dei piazzali va realizzata in battuto di cemento o in asfalto, così da garantirne un'adeguata resistenza all'usura, ai prodotti chimici, alla deformazione statica e dinamica, nonché consentire una facile pulizia.

Operazioni di carico-scarico un veicolo pesante di trasporto in area attrezzata

Mezzi di comunicazione

Per evitare spostamenti inutili di mezzi e di persone all'interno dell'azienda, che rappresentano oggettivamente un *"pericolo aggiuntivo"* per la circolazione complessiva, deve essere privilegiato l'utilizzo dei sistemi di comunicazione, di trasmissione, di ricezione e ricerca di informazioni e di documentazione che attualmente la tecnologia, l'informatica e la telefonia mettono a disposizione degli utenti. In rapporto, quindi, alle specifiche esigenze aziendali è possibile adottare una o più delle seguenti soluzioni:

pannelli con scritte luminose	*ad esempio, per autorizzare i conducenti al carico ed allo scarico dei mezzi*	
altoparlanti	*ad esempio, per fornire informazioni generali al personale d'azienda e delle imprese esterne, ovvero informazioni particolari quando le persone non siano rintracciabili con altri mezzi*	
Interfono (telefonia interna)	*mediante apparecchi telefonici collocati in vari punti strategici dell'azienda*	
ricetrasmittenti	*ad esempio, per mettere in comunicazione varie figure dell'azienda (addetti alla manutenzione, addetti al carico - scarico, ecc.) tra di loro e con gli uffici cui fanno riferimento*	

telefono cellulare	*ad esempio, per il collegamento tra il conducente dei carrelli trasportatori ed il responsabile del magazzino e tra l'azienda ed i conducenti dei mezzi (all'interno o all'esterno dello stabilimento)*	
fax interno	*per la trasmissione istantanea di documenti*	
posta elettronica	*ad esempio, per la trasmissione e la gestione dei buoni di manutenzione e degli ordinativi al magazzino*	email

Un efficace ed economico metodo per informare coloro che accedono in azienda per il carico–scarico o per altri motivi attinenti l'attività può essere ottenuto anche in una maniera semplice, predisponendo una piantina semplificata dell'azienda, da consegnare all'entrata ai fornitori, ai clienti, ai conducenti dei veicoli per le consegne ed ai visitatori, ove siano indicati l'itinerario da seguire ed il luogo di arrivo.

Questa soluzione, semplice e poco costosa, consente alle persone cui viene fornita di orientarsi nell'azienda con minor difficoltà, evitando inutili ed incerti spostamenti, a volte pericolosi (accesso a settori "sensibili" o interdetti agli estranei, ostacolo per la circolazione, degrado indebito delle vie di transito causato dai veicoli, eccetera).

Dispositivi di Protezione Individuale

Gli addetti alle operazioni di carico e scarico che si trovino lungo le vie di circolazione veicolare o nelle aree destinate alla movimentazione delle merci devono essere muniti di giubbotti

o bretelle ad alta visibilità e rifrangenti, con l'obbligo di utilizzare tali DPI soprattutto in condizioni sfavorevoli di visibilità (, nebbia, neve, oscurità, eccetera).

Giubbotto in tessuto ad alta visibilità con bande rifrangenti

Bretelle in tessuto ad alta visibilità con bande rifrangenti

Inoltre, in base alla tipologia delle merci da movimentare, agli addetti al carico-scarico ed ai conducenti dei mezzi di trasbordo è fatto obbligo di utilizzare calzature antinfortunistiche appropriate ed in buono stato, con suola antiscivolo, puntale rigido e protezione malleolare

I carrelli elevatori

I CARRELLI ELEVATORI

Da un'indagine condotta recentemente dal servizio di Medicina del Lavoro dell'Usl di Prato risulta che in Italia i carrelli elevatori sono causa di circa 19.000 infortuni/anno, con 1.500 casi di lesioni permanenti; negli anni recenti, secondo i dati della stessa indagine, sono occorsi nell'utilizzo dei carrelli mediamente da a 20 30 infortuni mortali/anno.

L'argomento delle misure di prevenzione nell'uso dei carrelli ha quindi grande rilevanza sanitaria.

Data l'importanza di questa attrezzatura di lavoro nelle operazioni di movimentazione delle merci, vi dedichiamo qui di seguito un'apposita sezione del nostro materiale informativo

DEFINIZIONE DI CARRELLO ELEVATORE

Il carrello è una macchina, più o meno complessa, concepita e costruita per sollevare e trasportare carichi di materiale.

Il carrello ha assunto all'interno dell'industria un'importanza rilevante, motivo per cui è stato oggetto di numerose evoluzioni costruttive.

Tuttavia il carrello richiede un uso appropriato e una conduzione specializzata al fine di salvaguardare la sicurezza degli operatori.

PRINCIPALI TIPOLOGIE DI CARRELLO ELEVATORE

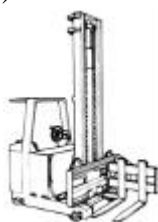
Ne parliamo in premessa, perché la scelta del mezzo più idoneo è rilevante ai fini della sicurezza

- Carrello elevatore a contrappeso
  adatto per il sollevamento, il trasporto, il carico, lo scarico e lo stivaggio di magazzino.

- Carrello transpallet
  progettato per la movimentazione di pallet, permette un sollevamento minimo

- Carrello a posto di guida elevabile

il posto di guida si solleva unitamente all'organo di supporto del carico, atto allo stoccaggio in scaffalature

- Carrello a presa bilaterale e trilaterale
carrello impilatore con gruppo di sollevamento frontale atto a prelevare e depositare il carico sui due lati del carrello (bilaterale) o sia frontalmente che sui due lati del carrello (trilaterale)

- Carrello elevatore a forche tra longheroni
munito di forche i cui bracci sono situati fra i longheroni e sul quale il baricentro del carico si trova sempre all'interno del poligono d appoggio

- Carrello trattore è un carrello impiegato ai soli fini del traino di vagoni su cui è caricato il materiale da trasportare

PARTI FONDAMENTALI DI UN CARRELLO ELEVATORE

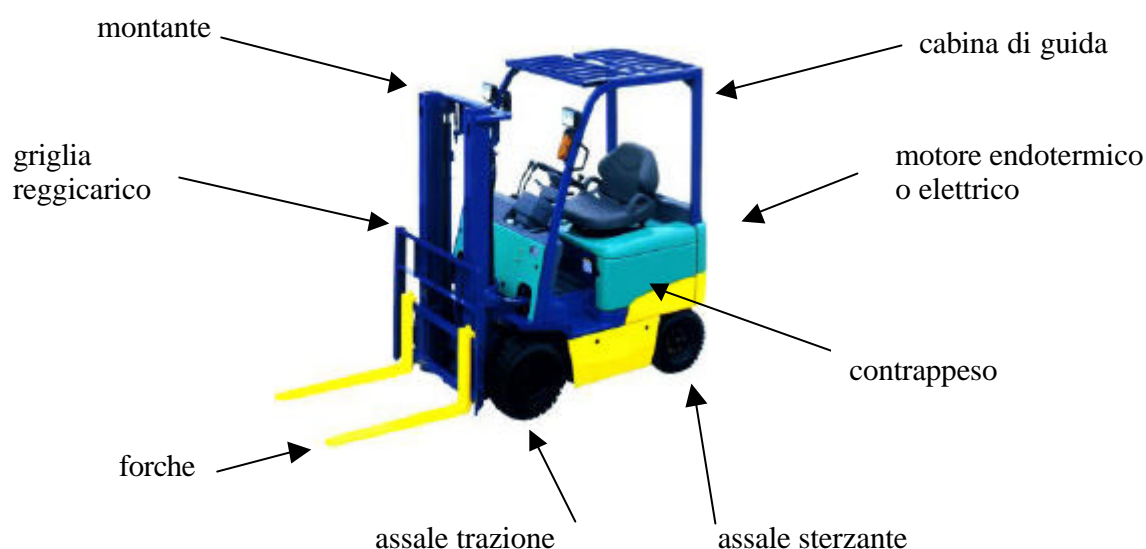
- Gruppo di sollevamento costituito da:
  - montante in profilati telescopici in acciaio rientranti gli uni negli altri; nel profilato interno scorre una piastra per l'attacco delle forche o di accessori speciali per il sollevamento/trasporto dei carichi
  - forche/pinze accessori su cui viene fatto poggiare o con cui viene preso il materiale da movimentare, possono essere dotate di movimento: di sollevamento/discesa; brandeggio cioè inclinazione avanti/indietro (le forche); di spostamento laterale; di rotazione
  - griglia reggicarico per impedire l'investimento dell'operatore da parte del carico trasportato.

- Assali:
  - anteriore di trazione e posteriore sterzante nei carrelli elevatori.

- Contrappeso

- Protezione del conducente :
  - cabina posta tra i due assali (anteriore e posteriore), entro cui trova posto il conducente che dispone di comandi a portata di mani e piedi

- Cruscotto:
  - dotato di chiave estraibile per avviare il carrello

- Alimentazione per il movimento del carrello:
  - può essere costituita da motore endotermico (diesel, gpl, metano) o da motore elettrico; la forza motrice può anche essere costituita da quella umana (es. transpallet).

INTERVENTI DI PREVENZIONE INFORTUNI

Seguendo i principi di prevenzione infortuni ed in particolare quanto previsto nel D.Lgs 626/94 e successivi aggiornamenti, nell'impiego dei Carrelli Elevatori è importante assicurare che:

1. le zone di lavoro, in cui i carrelli sono destinati ad operare, siano predisposte e mantenute idonee;
2. siano utilizzati carrelli compatibili con le caratteristiche e le condizioni del lavoro da svolgere;
3. siano adottate misure tecniche idonee a prevenire il rovesciamento e i conseguenti rischi di lesioni per il conducente;
4. siano adottate misure organizzative mirate a controllare il rispetto delle norme di sicurezza e delle disposizioni impartite;
5. i conducenti siano adeguatamente informati, formati ed addestrati;
6. siano mantenuti in efficienza i carrelli elevatori.

1. Zone di Lavoro

I carrelli elevatori potranno operare solo in zone predisposte a tale fine ed autorizzate dal datore di lavoro. I pavimenti dovranno essere sufficientemente compatti, uniformi e privi di ostacoli, pendenze

eccessive, passaggi e curve strette. Gli attraversamenti di rotaie, di canali, ecc. dovranno essere, per quanto possibile, livellati ed eventualmente dotati di rampe. Dovranno essere assicurati adeguati margini di spazio, in orizzontale e verticale rispetto agli ingombri del carrello e relativo carico trasportato.
Inoltre dovranno essere disposte regole di circolazione interna aziendale.

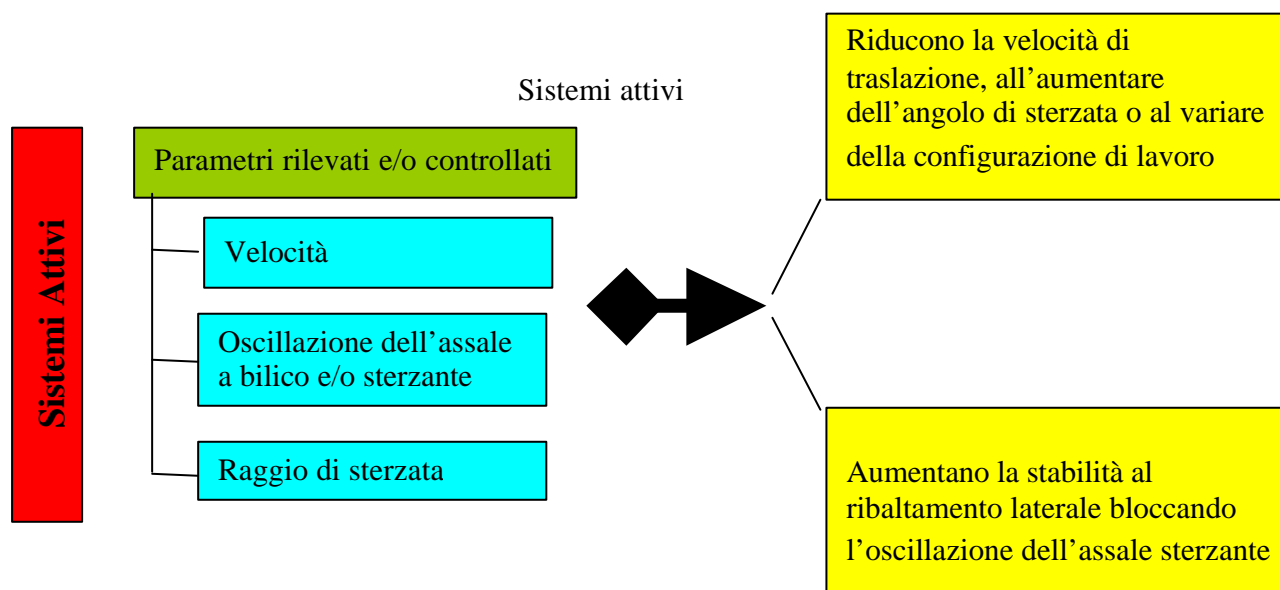
2. Verifica delle Compatibilità

Nel settore della movimentazione dei materiali il mercato propone una serie quasi infinita di soluzioni idonee a soddisfare qualsiasi tipo di esigenza.
Questa scelta è molto ampia se il piano carrabile è costituito da superfici sostanzialmente stabili, lisce, livellate e preparate.
La scelta si riduce, per problemi connessi alle emissioni inquinanti, se il lavoro si svolge in ambienti chiusi nel qual caso i carrelli dotati di motore a combustione dovranno essere utilizzati nelle zone di lavoro soltanto quando sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.
Mentre, per un utilizzo in ambiente esterno, si dovrà valutare l'eventuale dotazione di cabina per proteggere l'operatore dalle condizioni atmosferiche. In ambienti con superfici carrabili sconnesse, tipo cantieri, cave, ecc. si dovranno scegliere carrelli concepiti per questi usi ovvero carrelli fuoristrada. La casistica delle situazioni è ampia e si allarga ulteriormente se si prende in esame la tipologia della merce da movimentare. Anche in questo caso il mercato viene incontro alle più svariate esigenze. Le principali tipologie di carrelli vengono generalmente proposte con bracci di forca standard ma è previsto che vi possano essere applicate attrezzature diverse quali, ad esempio, pinze per balle, pinze per bobine, traslatori, ecc.
Gli accessori di sollevamento devono recare, in punti tali da non rischiare di scomparire in seguito all'usura, i marchi indicati nella direttiva macchine D.P.R. 459/96 e dal D.Lgs. 626/94. Inoltre devono essere accompagnati dalle istruzioni per l'uso.
Il datore di lavoro dovrà effettuare le sue valutazioni mirando alla ricerca della soluzione ottimale tenuto conto che l'attrezzatura di lavoro dovrà risultare adeguata allo scopo per cui viene utilizzata ed idonea ai fini della sicurezza e della salute (cfr. art. 35 comma 1 D.Lgs 626/94).
A tal fine è essenziale consultare il manuale di uso del carrello per verificare se le condizioni di impiego previste siano rispettate nella situazione specifica.

A tal proposito si ricorda che i carrelli elevatori provvisti di carico con gancio o di braccio di carico con gancio devono essere omologati per tale funzione.

3. Prevenzione - Misure Tecniche

3.1 Rischio di rovesciamento

La soluzione ottimale sarebbe rappresentata da un carrello dotato di un sistema di sicurezza in grado di controllare e gestire i vari fattori che influiscono sulle condizioni di stabilità così da escludere le situazioni di potenziale pericolo di rovesciamento.
Considerando tuttavia che i carrelli in uso, compresi quelli immessi sul mercato in conformità a norme nazionali di attuazione di direttive comunitarie concernenti disposizioni di carattere costruttivo (vale a dire recanti marcatura "e" D.P.R. 304/91 abrogato ex lege 489/92 o "CE" direttiva macchine), non presentano sistemi di sicurezza tali da garantire in assoluto contro il pericolo sopra indicato, al fine di limitare i rischi di ribaltamento, anche nel caso di utilizzo anormale (cioè fuori dai parametri di corretto impiego) ma prevedibile, ed in particolare il rischio di possibilità di schiacciamento del conducente tra parti delle attrezzature di lavoro ed il suolo.
I datori di lavoro debbono dotarli di dispositivi atti a limitare o il rischio di rovesciamento, ovvero la possibilità che il conducente degli stessi rimanga schiacciato (D.Lgs. n° 359/99 e Circ. Min. dell'Ind. 8 giugno 2001, n. 7008): tale adeguamento doveva avvenire entro il 5/12/02 (lex 39/2002 art. 20).
Per ridurre il rischio per il conducente di essere schiacciato tra struttura del carrello e terreno, esistono allo stato sistemi di protezione di tipo attivo e sistemi di protezione di tipo passivo.
Di seguito vengono schematizzate queste due possibili soluzioni:

Disponibili sul mercato, sono tuttavia sistemi di difficile e improponibile applicazione su carrelli già in servizio e comunque, allo stato attuale, non costituiscono la garanzia assoluta di scongiurare/prevenire il rovesciamento laterale del carrello.
Un sistema di ritenuta del conducente resta quindi, anche in questi casi , irrinunciabile.

Sistemi passivi

Sistemi passivi

Sistemi di ritenuta del conducente

- Cinture di sicurezza addominali a due punti con regolatore manuale o con arrotolatore
- Barriere laterali o cancelletti articolati alla struttura di protezione del conducente
- Cabine chiuse con porte rigide conformi alla norma UNI EN 1726 - 1

Si basano sul principio di trattenere l'operatore all'interno di un "volume di sicurezza"

Di seguito viene proposta, a scopo esemplificativo e sicuramente non esaustivo, una tabellina con alcuni criteri di scelta del sistema di protezione passivo più adatto

Tipo di Utilizzo		Scelta del Sistema di Ritenuta
Il carrello viene utilizzato da vari conducenti	SI	In questo caso i problemi risultano solo per l'uso della cintura lombare fissa (tipo aereo) che deve essere adattata di volta in volta. Tutti gli altri sistemi sopra citati (cinture, cabina o cancelletti) non richiedono adattamenti.
	NO	Tutti i sistemi citati (cinture, cabina o cancelletti) sono idonei.
Il conducente deve salire e scendere varie volte all'ora	SI	Si consiglia un sistema a cancelletto. Queste piccole porte si aprono facilmente ed il meccanismo di chiusura avviene senza coordinamento occhio-mano.
	NO	Nel caso di traslazioni prolungate è idonea la cintura.
Il conducente necessita di grande libertà di movimento	SI	Se vi sono molte traslazioni in retromarcia oppure occorre azionare frequentemente l'apertura di portoni od operare su terminali, il conducente ha bisogno di una grande libertà di movimento sul sedile, che è garantita solo da sistemi a cancelletto o da cinture diverse da quella addominale fissa.
	NO	Tutti i sistemi citati (cinture, cabina o cancelletti) sono idonei.

Le modifiche apportate alle macchine (art. 1, comma 2 D.P.R. 459/96), a seguito dell'applicazione delle disposizioni dell’art. 36 comma 8bis D.Lgs 626/94 così come modificato dall’art. 3 comma 3 D.Lgs 359/99, e quelle effettuate per migliorare le condizioni di sicurezza sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore, non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, del predetto decreto (cfr. art. 36 comma 8^{quater} così come modificato dall’art. 3 comma 3 D.Lgs 359/99).
Per la realizzazione degli interventi di adeguamento ci si dovrà attenere alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai fabbricanti (cfr. art. 6 comma 3 D.Lgs 626/94 e art. 374 D.P.R. 547/55 così come modificato dall’art. 36 comma 6 D.Lgs 626/94).I manuali del carrello dovranno essere aggiornati di conseguenza a seguito dell’introduzione di tali componenti (cfr. art. 374 DPR 547/55 così come modificato dall’art. 36 comma 6 D.Lgs 626/94).

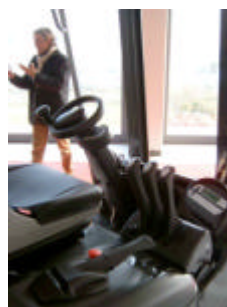
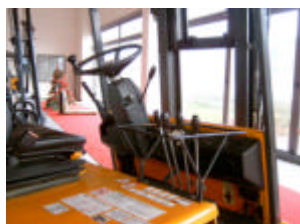
3.2 Posto di manovra

Per quanto riguarda il requisito di sicurezza contro il rischio di cesoiamento o schiacciamento per l’operatore, a causa del gruppo di sollevamento forche, nella sua posizione normale di lavoro, esso è soddisfatto quando: le parti in movimento si trovano alle distanze minime punto 4 UNI 9288.

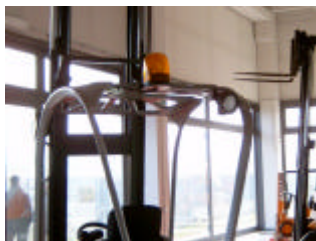
Ai fini della protezione del posto di manovra contro la caduta di materiale minuto, dove sussiste detto rischio, devono essere dotati di tetto di protezione con montata apposita attrezzatura es. rete metallica (ISO 6055).

Dal posto di guida il conducente deve azionare facilmente tutti i dispositivi di comando necessari al funzionamento della macchina.
I dispositivi di comando dei carrelli devono possedere i seguenti requisiti di sicurezza:

1. progettati in modo tale che il movimento del dispositivo di comando sia coerente con l’azione del comando (stessa prescrizione su EN 292 Appendice A Paragrafo 1.2.2);
2. ritorno automatico nella posizione neutra ad esclusione di quelli a posizione predeterminata;
3. siano esclusivamente del tipo ad azione mantenuta;

4. collocati e disposti in maniera tale da evitare il loro azionamento accidentale in particolare rispetto al passaggio di accesso al posto di guida, oppure intrinsecamente protetti o dotati di apposito riparo.

I pedali devono poter essere azionati in modo sicuro e devono avere una superficie antisdrucciolevole e di facile pulizia. I comandi di traslazione devono avere le disposizioni più istintive e, di conseguenza, più sicure. Dette disposizioni devono intendersi quelle riconducibili alle norme della pratica automobilistica. Qualsiasi soluzione che si discosti da tali norme (e dalle conseguenti reazioni) richiede oltretutto una riqualificazione degli operatori e comporta per gli stessi un giornaliero periodo di adattamento passando dall'automobile al carrello o da un carrello ad un altro se con comandi diversi, cosa questa che potrebbe accadere anche durante uno stesso turno di lavoro (prescrizione su UNI 9285 novembre 1987 Paragrafo 4.1).
Devono essere previsti dei mezzi, quali chiavi / interruttori per evitare la messa in moto del mezzo non autorizzata.

3.2 Dispositivi di segnalazione

I dispositivi di segnalazione diventano ineludibili laddove vi sono condizioni di promiscuità difficilmente sanabili in modo assoluto con interventi strutturali ad esempio nei mercati ortofrutticoli o nei porti. In altri casi il girofaro o lampeggiatore deve essere sempre previsto come dotazione di serie del carrello ma, eventualmente, dando la possibilità di attivarlo secondo le esigenze utilizzando un interruttore. In quanto può essere causa di abbagliamento e/o forti contrasti di illuminazione e colore influendo negativamente nell'ambiente di lavoro.
Il carrello con conducente trasportato deve essere dotato anche di avvertitore acustico, devono essere previsti anche dispositivi di illuminazione del campo di manovra qualora se ne preveda un uso notturno o in luoghi bui.
Quando il carrello debba effettuare su strada brevi e saltuari spostamenti il D. M. 28.12.1989 prevede l'obbligo per il carrello: di luce lampeggiante gialla; di proiettori anabbaglianti; di pannelli retroriflettenti a strisce bianche e rosse atti a segnalare l'ingombro dei dispositivi di sollevamento; inoltre dovrà avere, come precedentemente detto, l'autorizzazione alla circolazione rilasciata, con validità annuale, dall'ufficio provinciale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti competente per territorio (D.M. 28/12/89).

lampeggiatore

luci posteriori

4. Prevenzione - Misure Organizzative

Devono essere date disposizioni sulle regole di guida da seguire all'interno dello stabilimento, indicazioni sulle zone di immagazzinaggio, transito, parcheggio, ecc. Dove necessario devono essere definiti e fatti osservare limiti di velocità (non rappresentano una soluzione valida i dossi dissuasori di velocità in quanto possono aumentare, anche a basse velocità, il pericolo di rovesciamento). I punti critici delle vie di circolazione/transito devono essere contrassegnati mediante cartellonistica di tipo stradale.
Sono da evitare le condizioni di promiscuità ovvero le vie di circolazione e transito dovranno essere adeguatamente dimensionate e separate dalle zone destinate ai pedoni.

5. Informazione, Formazione e Addestramento

Trattandosi di attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari, si deve provvedere affinché i lavoratori incaricati siano adeguatamente informati, formati e addestrati.
Le norme non richiedono che il datore di lavoro dia «prova» dell'attività formativa effettuata attraverso un attestato, una patente o un qualsiasi altro documento.
Ciò nonostante è sicuramente utile e opportuno che di questa attività resti traccia documentale, da inserire nel fascicolo di valutazione dei rischi, anche per la verifica e la programmazione dei successivi interventi formativi.
Le norme non indicano inoltre il soggetto «competente» a fornire questo tipo di addestramento. Non ci sono pertanto limitazioni in questo senso. É il datore di lavoro che deve effettuare la scelta della migliore soluzione tenendo ben presente che l'obiettivo non è l'attestato, ma costituire in azienda le figure preparate a gestire in piena sicurezza ed efficienza, ovvero con professionalità, le attrezzature sulle quali l'azienda ha investito risorse.
Una possibile soluzione, soprattutto nelle aziende con un ampio numero di addetti all'uso dei carrelli elevatori, può essere quella di sottoporre ad un programma formativo particolare un preposto il quale sarà poi a sua volta incaricato della formazione e dell'addestramento degli altri conducenti.

È inoltre da precisare che:

- è vietato adibire i minori alla manovra degli apparecchi di sollevamento a trazione meccanica (cfr. Art. 6 comma 1 e Allegato 1 elenco II punto 23 Legge 17.10.1967 n° 977 così come modificata dal D.Lgs 345/99 e D.Lgs 262/00);
- i portatori di handicap possono essere ritenuti idonei solo a seguito di visita medica attitudinale;
- è necessario il possesso della patente di guida a meno che nel corso venga inserita una parte relativa all'insegnamento del codice della strada.

6. Manutenzione

Speciale rilevanza ai fini della sicurezza è il mantenimento in perfetta efficienza del carrello elevatore e relative attrezzature.
É un obbligo specifico del datore di lavoro predisporre le misure organizzative necessarie affinché il carrello sia oggetto di idonea manutenzione secondo quanto previsto dal manuale fornito a corredo del carrello, che dovrà essere mantenuto aggiornato (cfr. art. 35 comma 4 sub C D.Lgs 626/94).
Ogni macchina deve recare almeno le seguenti indicazioni: dove previsto, la marcatura "CE" e altri dati identificativi della stessa (marca, modello, massa ecc.); se destinata all'utilizzazione in atmosfere esplosive deve riportare anche questa indicazione; targhe con le istruzioni concernenti l'impiego (es. carico nominale, diagramma dei carichi), la regolazione e la manutenzione.

Il conducente e/o altro soggetto incaricato dal datore di lavoro, dovranno effettuare i controlli manutentivi loro assegnati secondo le direttive aziendali e quindi intervenire sul carrello esclusivamente nei limiti delle rispettive competenze.
La norma non definisce il soggetto abilitato ad effettuare gli interventi di «riparazione e/o manutenzione» ma richiede che sia «qualificato in maniera specifica per svolgere tali compiti» (cfr. art. 35 comma 5 sub B D.Lgs 626/94). É pertanto legittimo che il datore di lavoro esegua autonomamente e/o con proprio personale qualificato alcuni lavori di manutenzione e/o verifica riservando a soggetti esterni quelle operazioni che richiedono attrezzature e/o conoscenze specialistiche non disponibili in azienda.

Gli apparecchi di sollevamento

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Gli apparecchi di sollevamento sono macchine che per la grande versatilità di utilizzo trovano grandissima diffusione in tutti gli ambienti di lavoro; si incontrano pressoché ovunque, anche nella vita quotidiana, soprattutto le gru montate sui camion, che troviamo nei cantieri e in vari altri contesti lavorativi. Sono macchine che permettono la movimentazione di materiale di grande dimensioni e peso, sia in verticale che in orizzontale; permettono di superare grandi ostacoli ,riducendo i tempi di lavoro e l'impegno di risorse umane.. Sono macchine tanto "potenti" quanto delicate; il contributo dell'uomo per un utilizzo sicuro è fondamentale : il pericolo è sempre presente, in quanto ogni operazione , per quanto apparentemente ripetitiva, è sempre diversa e pertanto le procedure di sicurezza debbono essere sempre puntuali e rigorose.

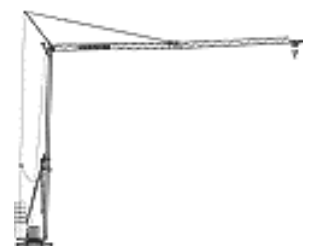
Definizione di apparecchio di sollevamento:
Apparecchio destinato ad effettuare un ciclo di sollevamento di un carico sospeso tramite gancio o altro organo di presa quali in genere: gru a torre, a ponte, argani a cavalletto, ecc.. (da CEN TC 147, risoluzione 2 nov. 1988)
Appartengono alla famiglia degli apparecchi di sollevamento le seguenti macchine:

- Argani e paranchi
- Gru a bandiera e monorotaia
- Gru a ponte
- Gru a torre
- Autogrù o gru semoventi, gru su autocarro

ARGANI E PARANCHI

GRU A BANDIERA

GRU A PONTE

GRU A TORRE

AUTOGRÙ, GRU SU AUTOCARRO)

Nell’affrontare le problematiche relative agli apparecchi di sollevamento, è opportuno prendere in considerazione la data del 21/09/1996 giorno dell’entrata in vigore del DPR 459/96. Il DPR interessa sia le macchine in genere che gli apparecchi di sollevamento e rappresenta un vero spartiacque ai fini degli adempimenti. Pertanto nella trattazione, ai fini degli adempimenti, verrà fatto un distinguo a seconda che l’apparecchio sia stato immesso sul mercato prima o dopo la data del 21/09/1996.

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO costruiti e messi in servizio prima del 21/9/1996 e privi della marcatura CE

Il campo di applicazione, secondo quanto previsto dall’art. 7, del DM 12/9/1959 riguarda apparecchi e impianti di sollevamento motorizzati con portata maggiore di 200 Kg, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a disposizioni di legge speciali. Questi apparecchi devono rispondere alle prescrizioni di sicurezza previste dal DPR 547/55 come previsto dall’’art. 11, comma 3 del DPR 459/96, (Norme previdenti) e dal regime procedurale indicato nel *D* M 12/9/1959, nelle circolari ENPI, ISPESL e Ministero del lavoro e della previdenza sociale tuttora in vigore.
Si tratta, quindi, di macchine usate da impiegarsi nelle nuove attività produttive, per le quali possono presentarsi 4 *casi* procedurali possibili:

- Apparecchi regolarmente denunciati e provvisti di libretto con matricola ENPI o ISPESL, sono sottoposti, quindi, a regime di verifica periodica annuale, ai sensi dell'art. 5, del *D* M 12/9/1959, da parte degli stessi Organi di Vigilanza competenti. L’utente attesta la

conformità dell'apparecchio di sollevamento esibendo il libretto e copia del verbale di verifica periodica annuale con esito positivo, rilasciato dall'Organo di vigilanza in data non anteriore ad un anno.

- Apparecchi di sollevamento sprovvisti di libretto ENPI o ISPESL perché mai denunciati e pertanto non sottoposti a prima verifica da parte degli enti preposti; in base l'art. 11, del DPR 459/96, detti apparecchi, possono ancora essere oggetto di denuncia all'ISPESL, purché il detentore dell'impianto dimostri mediante atto certo che l'immissione sul mercato e la messa in servizio dell'apparecchio è anteriore alla data di entrata in vigore del *DPR* 459/96 e alleghi la documentazione tecnica prevista prima del 21/9/1996;

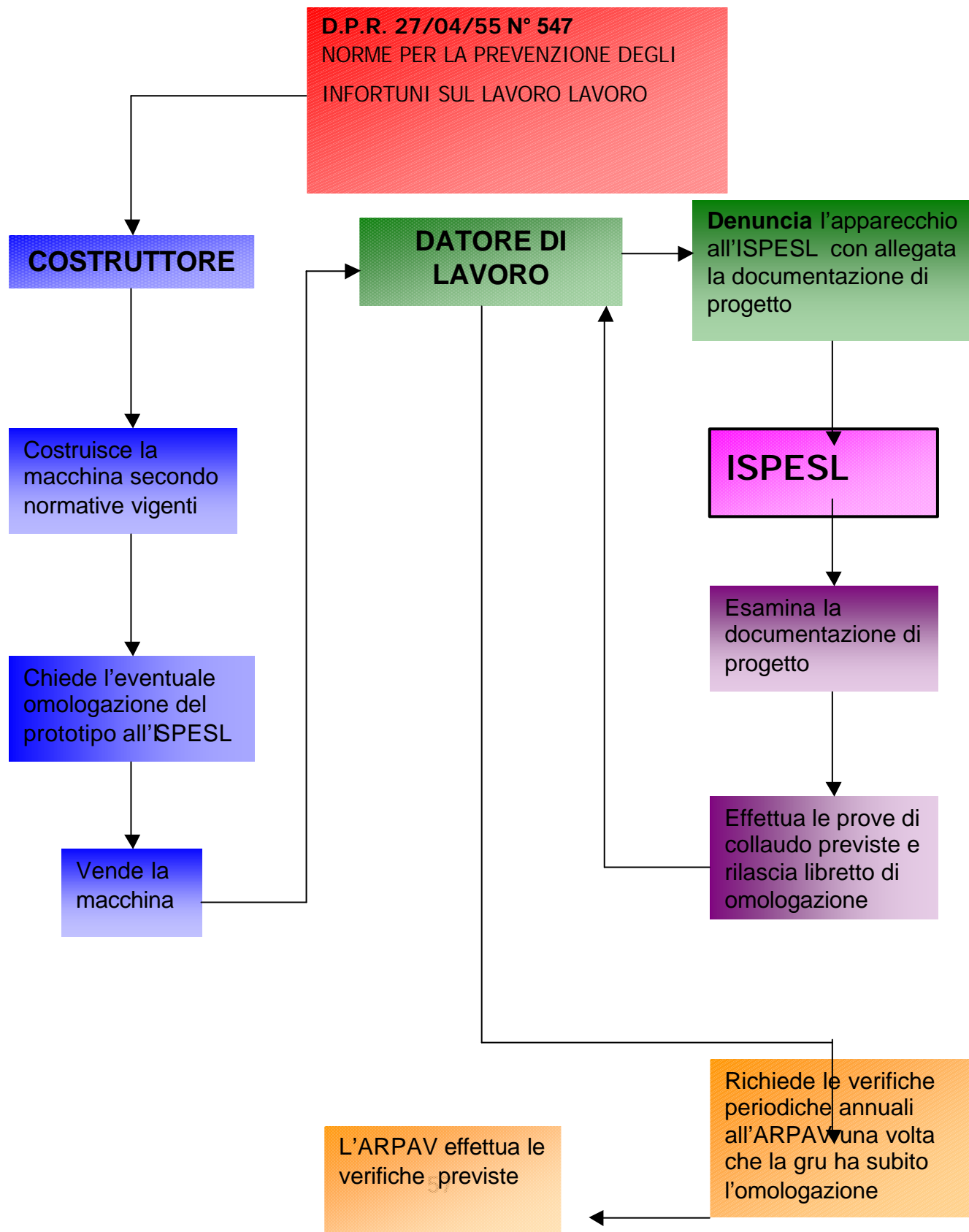
- Apparecchi di sollevamento regolarmente denunciati prima del 21/9/1996, sprovvisti di libretto e pertanto non sottoposti a prima verifica omologativa da parte dell'ISPESL; In questo caso l'ISPESL provvederà all' omologazione dell'apparecchio;

- Apparecchi di sollevamento immessi sul mercato o messi in servizio in altri paesi dell'Ue prima del 21/9/1996 e introdotti in Italia successivamente; detti apparecchi, possono essere denunciati all'ISPESL, purché il detentore dell'impianto dimostri mediante atto certo che l'immissione sul mercato e la messa in servizio dell'apparecchio è anteriore alla data di entrata in vigore del *DPR* 459/96 e alleghi la documentazione tecnica prevista prima del 21/9/1996;

Per tutti gli apparecchi di sollevamento <u>usati, ma mai denunciati</u> (pertanto privi di libretto di omologazione) la denuncia all'ISPESL del territorio di competenza, deve essere così composta:
-domanda in bollo contenente i seguenti dati:

- indicazione del datore di lavoro, dell'attività esercitata ed indirizzo di dove è ubicato l'apparecchio; costruttore, tipo, modello, numero di fabbrica, anno di costruzione, portata dell'apparecchio;
- documentazione tecnica contenente: elaborati grafici, schemi funzionali degli impianti elettrici e/o fluidodinamici ed estratto della relazione di calcolo; firmata da tecnico laureato o diplomato iscritto al relativo Albo professionale

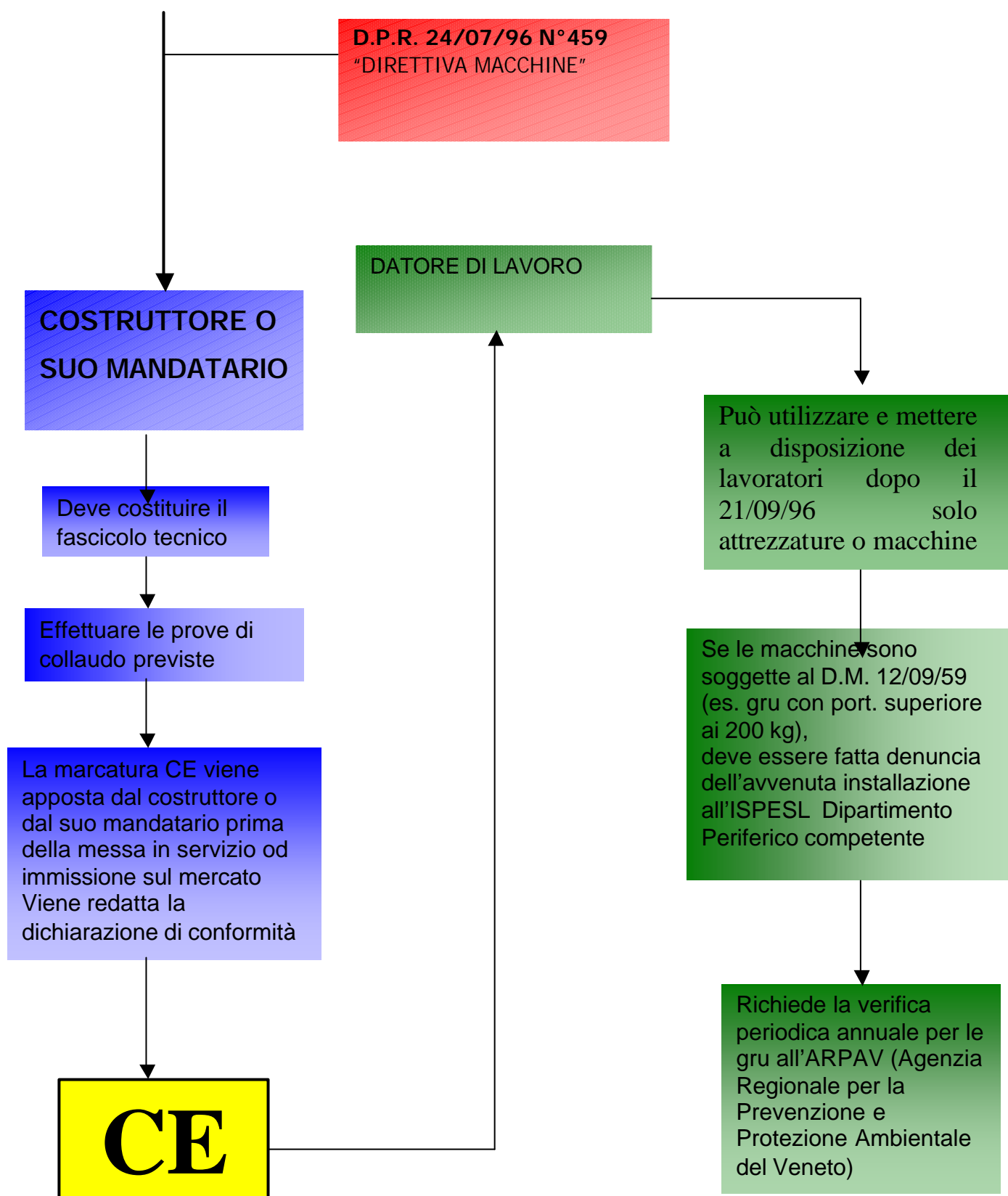
Vi sono <u>apparecchi omologati di serie dall'ISPESL</u> presso il costruttore, quest'ultimi al posto della documentazione tecnica completa, sono provvisti di una sintesi delle caratteristiche tecniche essenziali vidimato ISPESL, al posto della documentazione tecnica. La denuncia all'ISPESL deve essere composta da:

- dichiarazione di conformità del prototipo omologato a firma del costruttore
- documento sostitutivo degli allegati tecnici, rilasciato dal costruttore e vidimato ISPESL

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO costruiti e messi in servizio dopo il *21/9/1996*

Con l'entrata in vigore del *DPR* 459/96, recepimento della *Direttiva 89/392!CEE,* chiunque intenda utilizzare apparecchi di sollevamento marcati CE ha l'obbligo di denunciare all'ISPESL, (apparecchi e impianti di sollevamento motorizzati con portata maggiore di 200 Kg, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a disposizioni di legge speciali), I'avvenuta installazione e messa in servizio dell'apparecchio e di chiedere il rilascio del libretto delle verifiche.
Sono soggetti all'obbligo della marcatura CE gli apparecchi immessi sul mercato in data antecedente al 21/9/1996, che hanno subito di modifiche sostanziali, (sostituzione di elementi di una macchina con altri di dimensioni e caratteristiche differenti, che pertanto possono introdurre dei rischi non previsti dal costruttore in fase di progettazione). Anche gli apparecchi di sollevamento marcati CE a cui vengano effettuate delle modifiche non rientranti nella normale o straordinaria manutenzione e pertanto non previste dal costruttore, vengono considerati come nuova immissione sul mercato e pertanto devono essere nuovamente marcati CE. Tutte le variazioni dovranno essere comunicate dall'utilizzatore agli organi di vigilanza.

Il costruttore ai sensi del DPR 459/96 deve fornire alla vendita il libretto di istruzioni per l'uso, la manutenzione e l'installazione dell'apparecchio di sollevamento; inoltre deve essere provvisto di una targa contenente almeno le seguenti indicazioni:
marcatura CE
nome del fabbricante e suo indirizzo
designazione della serie o del tipo
anno di costruzione
L'ISPESL, a seguito di avvenuta presentazione di denuncia da parte dell'utente e pagamento delle competenze, provvederà al rilascio del libretto delle verifiche e ad inviare copia dei libretti agli organi di vigilanza di competenza per le successive verifiche periodiche.

L'apparecchio di sollevamento dotato di marcatura CE, denunciato all'ISPESL ma privo di libretto, deve essere sottoposto a verifica periodica anche se la prima delle verifiche (quella di competenza ISPESL) non viene effettuata (circolare interministeriale M. Industria, M. Lavoro e M. Sanità n. 162054 del 25/6/97).

COSA CAMBIA per apparecchi di sollevamento dopo il D.P.R. 459/96

Procedure per i datori di lavoro riguardanti tutti gli apparecchi di sollevamento

I datori di lavoro, per le operazioni inerenti l'effettuazione delle verifiche periodiche di legge, devono mettere a disposizione degli organi di vigilanza, il personale occorrente e i mezzi necessari per l'esecuzione delle operazioni.
Tutta la documentazione riguardante: collaudi, verifiche devono essere conservate presso gli impianti ed essere esibite ad ogni richiesta degli organi di vigilanza. I datori di lavoro devono effettuare le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti e apparecchi di sollevamento.

Per le macchine antecedenti al DPR 459/96, a fronte di modifiche sostanziali, di trasferimento o cessazione dell'esercizio di un apparecchio di sollevamento, i datori di lavoro devono inoltrare comunicazione scritta all'ufficio dell'ISPESL, se è stata già presentata la denuncia ma l'apparecchio non è stato sottoposto alla prima verifica ISPESL, oppure agli organi di vigilanza.
Il problema dello spostamento riguarda in modo particolare gli apparecchi installati in cantiere, che una volta ultimati i lavori, sono smontati o trasferiti per operare in altro cantiere.

A seguito di modifiche strutturali degli apparecchi di sollevamento già omologati è necessario definire se la modifica apportata costituisce nuova immissione sul mercato secondo quanto previsto dal DPR 459/96; in caso affermativo trattasi di "nuova immissione sul mercato" e pertanto di competenza dell'ISPESL in quanto risulta obbligatoria la nuova marcatura CE.
Altre variazioni, comprese le modifiche non rientranti nel caso precedente dovranno essere comunicate dall'utilizzatore agli organi di vigilanza.

Ad esempio Il cambiamento di automezzo di una gru su autocarro, omologata in conformità alle disposizioni previgenti all'entrata in vigore del *DPR* 459/96, qualora le caratteristiche del nuovo veicolo rientrino in quelle previste nella documentazione già a suo tempo prodotta dal fabbricante della gru, non costituisce nuova immissione sul mercato e non richiede, quindi, che sia presentata all'ISPESL nuova denuncia di installazione.
L'utilizzatore della gru su autocarro che trasferisce il braccio idraulico su un nuovo autocarro, deve, quindi, dame comunicazione, ai sensi dell'art. 16, del *D* M 12/9/1959, all'Organo di vigilanza competente per territorio,

fornendo anche la documentazione necessaria a valutarne la correttezza dell'installazione.
L'Organo di vigilanza ha il compito di effettuare tutti gli accertamenti sulla macchina e, in particolare, le nuove prove di carico al fine di valutarne la sicurezza al ribaltamento.
Analogamente, nel caso di gru a torre reinstallate con altezza torre o con lunghezza braccio diverse da quelle riportate sul libretto di omologazione, ma già previste nella documentazione tecnica di cui alla *circolare n.* 77/76 del *Ministero del lavoro e della previdenza sociale*, e presentate a suo tempo all'ENPI o all'ISPESL per l'omologazione, non è necessario presentare una nuova denuncia all'ISPESL.
Anche nel caso di gru su autocarro o autogru equipaggiate con prolunghe o altre attrezzature non presenti al momento dell'omologazione ma previste nella documentazione tecnica a suo tempo presentata all'ENPI o all'ISPESL, non si è in presenza di una nuova immissione sul mercato e quindi non è necessario richiedere verifica all'ISPESL, bensì agli Organi di vigilanza competenti per territorio.
Non costituisce nuova immissione sul mercato anche la sostituzione di componenti dell'apparecchio di sollevamento, come ad esempio: *paranco, carrello, motori,* ecc., con altri di caratteristiche tali da non determinare incrementi di sollecitazione sulla struttura della macchina.
Allo stesso modo, riparazioni, a seguito di danneggiamento, con elementi strutturali aventi le stesse caratteristiche dimensionali delle precedenti o riduzione dello scartamento di una gru a seguito di spostamento su altre vie di corsa non costituiscono nuova immissione sul mercato dell'apparecchio.
La documentazione tecnica che l’utilizzatore deve presentare agli Organi di vigilanza per la sostituzione di componenti di un apparecchio di sollevamento sottoposto a modifiche non sostanziali con altri di uguali caratteristiche o marcati CE (e, quindi, provvisti di dichiarazione di conformità CE rilasciata dal costruttore), è la seguente:
dichiarazione CE di conformità del nuovo componente
-dichiarazione da parte della ditta installatrice di aver effettuato l'installazione a regola d'arte secondo le prescrizioni del costruttore
-copia del libretto matricolare ENPI o ISPESL dell'apparecchio
In tutti gli altri casi di macchine che hanno subito modifiche costruttive o variazioni delle modalità di utilizzo, l’utente deve marcare la macchina CE, in conformità al combinato disposto dell’art. 1 commi 3 e 4.

Difatti all’art. 1 comma 3 succitato, rientrano sicuramente, per esempio, la sostituzione del braccio di una gru a torre con altro di lunghezza maggiore o l'aggiunta di elementi di torre rispetto a quanto previsto, come lunghezza massima e altezza massima, sulla documentazione tecnica originaria o l'aggiunta, non prevista dal costruttore dell'apparecchio, di una prolunga ad una autogru o ad una gru su autocarro.

Nel secondo caso di cui all’art. 1 comma 4, costituisce nuova messa in servizio la trasformazione di una gru a torre destinata unicamente ad operare in postazione fissa su stabilizzatori in apparecchio traslante o di una autogru operante esclusivamente su stabilizzatori in altra cingolata.

Si è in presenza di una nuova messa in servizio anche nel caso in cui l'utilizzatore aumenti la portata dell'apparecchio o vari, in maniera non prevista dal costruttore, il numero di tiri di fune e, quindi, la velocità di sollevamento o se l'utente sostituisce la struttura del cavalletto di sostegno di un argano con altro di diverse caratteristiche.
In tutti questi casi, l'utilizzatore diventa praticamente il costruttore della macchina assumendosi quindi i relativi obblighi e responsabilità: ha l'obbligo, pertanto, di predisporre il fascicolo tecnico relativo, secondo le modalità indicate dall'allegato V, del *DPR* 459/96, redigere la dichiarazione di conformità CE, marcare la macchina CE e farne regolare denuncia al dipartimento periferico dell'ISPESL competente per territorio, come previsto dal *comma* 3, *dell'art.* 11, del *DPR* 459/96.

L’installazione di un radiocomando per azionare un apparecchio di sollevamento non costituisce nuova immissione sul mercato dell’apparecchio; pertanto, la richiesta di verifica straordinaria va inoltrata all’organo di vigilanza competente per territorio. Il datore di lavoro deve tenere a disposizione presso dov’è allocato l’apparecchio la seguente documentazione:

- Copia della comunicazione inviata all’organo di vigilanza dell’avvenuta installazione del radiocomando;
- Copia della certificazione CE del componente rilasciata dal costruttore;
- Dichiarazione di installazione a regola d’arte redatta dal tecnico che ha effettuato l’installazione

Negli apparecchi di sollevamento devono essere effettuate le verifiche trimestrali delle funi e delle catene come previsto dall’art.179 del DPR 547/55; l’art. 11, del *D* M 12/9/1959, ha stabilito, che le verifiche trimestrali delle funi e delle catene sono affidate ai datori di lavoro che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto.

Secondo quanto indicato al successivo *art.* 12, i verbali di verifica relativi devono essere redatti su libretti o fogli conformi ai modelli previsti.

GESTIONE DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Per una buona gestione degli apparecchi di sollevamento è necessario tenere presenti cinque regole fondamentali:

1. Identificare la macchina (*targa, certificato di conformità della macchina e degli accessori, libretto di omologazione, manuale d'uso e manutenzione*);
2. Usare correttamente la macchina (*manuale d'uso e manutenzione*);
3. Risolvere situazioni impreviste (*manuale d'uso e manutenzione*);
4. Predisporre la documentazione necessaria per il controllo da parte degli organi di vigilanza (*verbali di collaudo e installazione*, *manuale d'uso e manutenzione, libretto di omologazione, verbali allegati di verifica, libretto di circolazione, registro di controllo*);
5. Gestire in maniera corretta i collaudi e i controlli secondo le normative di legge; la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore (*verbali di collaudo /installazione*, *manuale d'uso e registro di controllo*).

I costruttori con l'entrata in vigore del DPR 459/96 forniscono obbligatoriamente il manuale di uso e manutenzione della macchina marcata CE . Tale manuale contiene un insieme di dati essenziali quali:

- tipo e numero di serie
- indicazioni fondamentali per l'utilizzo
- elenco degli accessori installabili
- principali caratteristiche tecniche
- eventuali limitazioni all'uso
- indicazioni sui requisiti di idoneità dell'operatore;
- indicazioni sui controlli preliminari prima di operare
- indicazioni sul da farsi durante e dopo l'operazione di sollevamento;
- indicazioni sui rischi (residui) che non e' stato possibile eliminare.

Il datore di lavoro deve pianificare, di persona o tramite i suoi preposti :

- ISPEZIONI PREVENTIVE: sono svolte dall'operatore prima della messa in servizio dell'apparecchio.
- ISPEZIONI PERIODICHE: a scadenza annuale, sono effettuate da parte dell'Organo di Vigilanza (ARPAV nel Veneto). Servono a verificare lo stato di conservazione, la manutenzione, l'efficienza e la sicurezza.
- ISPEZIONI MANUTENTIVE: sono svolte da operatori qualificati interni all'azienda o da *service* specializzati esterni, a scadenze prestabilite.
- ISPEZIONI STRAORDINARIE: sono svolte da parte dell'organo competente (SPISAL) per verificare determinate caratteristiche dell'apparecchio.

Ispezioni preventive:

Sono previste dal costruttore e diventano pertanto un obbligo del proprietario. Sono mirate a verificare se l'apparecchio è nelle condizioni di poter eseguire un lavoro.

Riguardano in modo particolare:

- i dispositivi di sicurezza installati (finecorsa, limitatore, pulsante di emergenza ecc.)
- le condizioni generali dell'apparecchio (perdite o trafilamenti d'olio, cricche, saldature, fissaggi)
- le condizioni delle parti o materiali soggetti ad usura.

Ispezioni periodiche da parte dell'Organo di Vigilanza:

Sono previste per legge (una volta all'anno) e sono mirate a verificare se l'apparecchio può funzionare in condizioni di sicurezza. Non hanno (tecnicamente) validità prolungata nel tempo.

Riguardano i seguenti punti:

- identificazione dell'apparecchio,
- verifica e controllo dei dispositivi di sicurezza (*finecorsa, corrispondenza delle indicazioni di manovra sui comandi, tabella con gli avvisi per l'operatore, chiusura all'imbocco del gancio, ecc*.);
- controllo dello stato di conservazione dell'apparecchio (*verniciatura, trafilamenti d'olio, fissaggi, cricche*);
- controllo dello stato di manutenzione;
- prova di carico, il cui scopo è di testare la resistenza strutturale e la stabilità dell'apparecchio.

Ispezioni manutentive:

Sono previste dal costruttore con periodicità e scadenze indicate solitamente nel manuale di uso e manutenzione. Vanno tenute in doverosa considerazione, perchè ci sono precise responsabilità di legge (*dpr 547 – art.374 e d.lgs. 626 - art.35, comma 4, lettera c*).

Ispezioni straordinarie:

Possono verificarsi delle ispezioni straordinarie a fronte di modifiche e pertanto a seguito di richiesta da parte del datore di lavoro agli organi competenti; oppure a seguito di infortunio. In quest'ultimo caso gli organi di vigilanza accertano eventuali responsabilità di natura tecnica, operativa ecc.

La manutenzione

La manutenzione si può suddividere in:

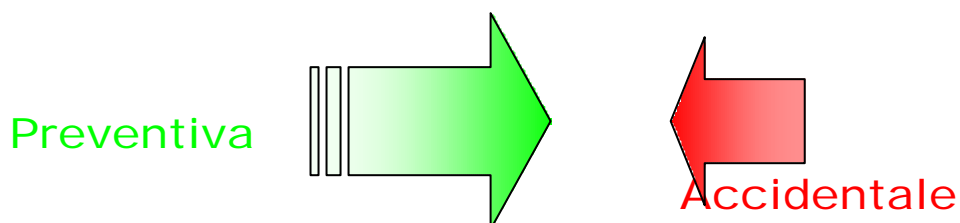
PREVENTIVA, **ORDINARIA**, **ACCIDENTALE**, **STRAORDINARIA.**

Le moderne aziende devono considerare strategica una organizzazione che sia in grado di affrontare correttamente le necessita' di manutenzione delle macchine che ormai e' da ritenere irrinunciabile.

manutenzione preventiva	Manutenzione generalmente intesa come l'insieme dei controlli e degli interventi attuati al fine di evitare che l'apparecchio possa incorrere in guasti importanti o critici
▪ pulizia dell'apparecchio, oliatura e grassaggio delle parti che tendono ad ossidarsi o incepparsi; ▪ controllo visivo delle condizioni; ▪ sostituzione di componenti quando il carico al quale sono stati sottoposti è gravoso (ambienti polverosi, carichi al limite del massimale, sollevamenti in condizioni limite)	Anticipare e prevenire situazioni pericolose o dannosi fermo macchina

manutenzione ordinaria	Manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in accordo a criteri prescritti e volta a ridurre le probabilità di degrado di funzionamento dell'apparecchio
• quella prevista dal costruttore nel libretto di uso e manutenzione; • tutti i manuali impongono dettagliate operazioni di manutenzione variabili in funzione delle ore di lavoro o di tempi molto lunghi; • queste operazioni devono essere annotate in appositi registri	Prevenire situazioni pericolose, fermo macchina, mantenere valida la garanzia, evitare sanzioni

manutenzione accidentale	Generalmente intesa come l'insieme degli interventi eseguiti a seguito di un'avaria, onde ripristinare il funzionamento dell'apparecchio
Quella non prevista ma imposta da guasti e rotture della macchina o da guasti a dispositivi di sicurezza	Evitare infortuni, limitare nel tempo il fermo macchina, evitare sanzioni

Risulta evidente come la manutenzione preventiva sia in grado di ridurre quella accidentale che in ogni caso è molto più costosa.

E come la manutenzione ordinaria consenta di spostare nel tempo la manutenzione straordinaria legata alla vita dell'apparecchio.

manutenzione straordinaria	*Rinnovo*, ovvero revisione generale dell'apparecchio, con eventuale sostituzione o riparazione di parti guaste o usurate ed esecuzione di interventi di registrazione e taratura. *Ricostruzione*, ovvero rinnovo dell'apparecchio comprendente la sostituzione di parti importanti della stessa, con materiale originale o nuovo, ma con caratteristiche uguali. *Ammodernamento* o modifiche importanti dell'apparecchio e in particolare aggiunta di equipaggiamenti, accessori, limitatori, ecc., non esistenti in origine, onde migliorarne in modo significativo la funzionalità e le condizioni di rischio originali.
E' necessaria quando le apparecchiature hanno ormai concluso la vita lavorativa; quando hanno subito un danno di tipo eccezionale; per aumentare le caratteristiche di sicurezza intrinseca.	Risparmio economico sulla sostituzione

Movimentazione dei materiali

Introduzione

In questo capitolo sono riportate poche indispensabili norme di sicurezza che il manovratore dove avere sempre presenti.
Non crediamo superfluo insistere anche su cose ovvie perché l'esperienza di tutti i giorni dimostra che le disgrazie inevitabili sono rappresentate da una piccola percentuale rispetto a quelle causate dall'inosservanza delle più evidenti, elementari norme di prudenza.
Tale constatazione trova la più larga conferma nel campo degli apparecchi di sollevamento.
La sua attenzione così sviluppata e la sua scrupolosa obbedienza alle norme in appresso esposte saranno la migliore garanzia contro il prodursi di infortuni e il più efficace contributo alla buona conservazione degli apparecchi.

Responsabilità dell'operatore

D.Lgs. n. 626 - Art. 5 – Obblighi dei lavoratori

2. b) utilizzano correttamente i macchinari, le apparecchiature, …..(omissis)…., e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza

2. e) non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo

2. f) compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori

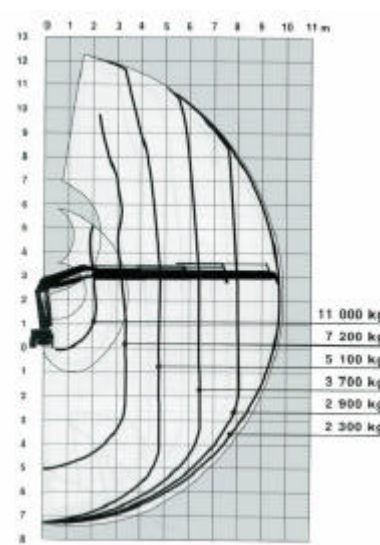
Essere certi di operare in sicurezza significa:

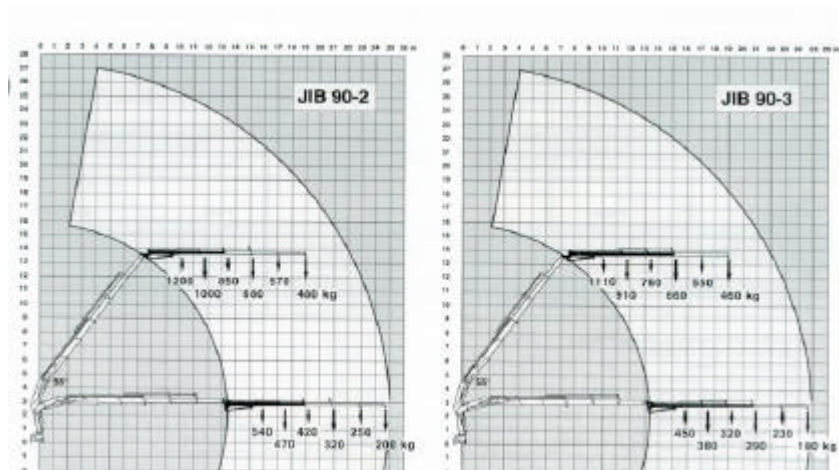
- essere compresi dai collaboratori;
- prepararsi correttamente all'operazione di sollevamento anche in relazione alla scelta degli accessori;
- verificare i sistemi di imbracatura;
- predisporre correttamente la macchina;
- predisporre correttamente l'area di lavoro.

Diagrammi di carico, avvolgimento delle funi e configurazione dell'apparecchio di sollevamento: scelta delle procedure per l'uso ottimale

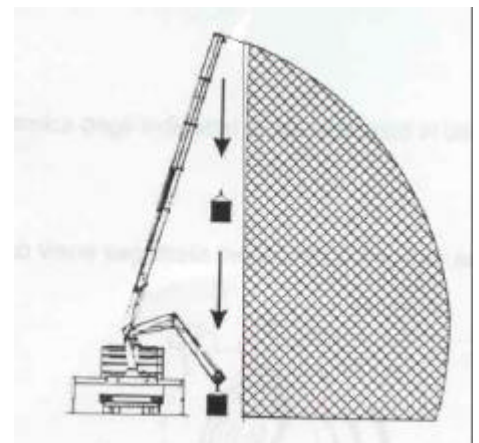
Tutte le gru a portata variabile devono essere dotate di un diagramma di carico. Il diagramma di carico, solitamente redatto dal costruttore della gru, ha lo scopo di delineare i campi di utilizzo della gru stessa. I diagrammi di carico possono essere:

di tipo semplice

Se la gru è installata in configurazione base e indica le portate lungo tutta la lunghezza del braccio della gru con lo stesso in posizione orizzontale.

di tipo complesso

Se la gru è conformata con l'aggiunta di accessori quali, l'antenna, un argano o di organi di presa diversi dal gancio e di peso proprio considerevole quali benne, polipi ecc. L'aggiunta di questi accessori determinano quasi sempre una diminuzione delle portate della macchina anche nel tratto di braccio standard.

Nel caso di installazione di un argano a fune ausiliario sul braccio della gru bisogna tenere conto anche del senso di avvolgimento della fune sul tamburo.
L'avvolgimento deve essere uniforme. Bisogna curare che le spire di fune avvolte sul primo strato del tamburo siano ben serrate tra di loro in modo da evitare accavallamenti o incroci durante il riavvolgimento degli strati successivi col conseguente schiacciamento della fune. Occorre tenere conto del modo di avvolgimento della fune e del senso di rotazione del tamburo come indicato nella foto sottostante.

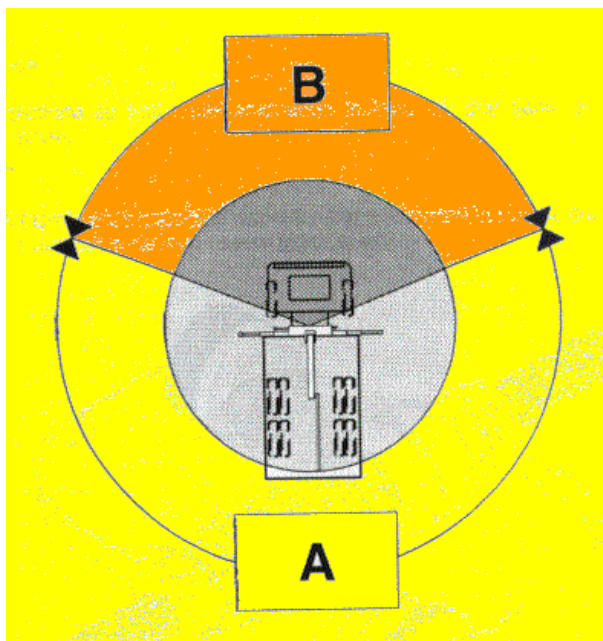
I diagrammi di carico indicano le possibilità limite della macchina in funzione del cedimento strutturale e del ribaltamento, quindi, ne consegue, che la configurazione ideale della gru per lo spostamento di un carico è quella che consente di avvicinarsi il meno possibile alle condizioni limite della macchina evidenziate dai relativi diagrammi di carico

Indicatori e limitatori del carico utile **(principi operativi e prove) La DIRETTIVA MACCHINE ha introdotto l'obbligo, anche per le gru su autocarro, delll'installazione di**

indicatori e limitatori della capacità nominale della gru. Gli stessi devono essere installati su tutte le gru con portata superiore a 1000 Kg o con un momento di sollevamento (peso x sbraccio) superiore ai 40 000 Nm.

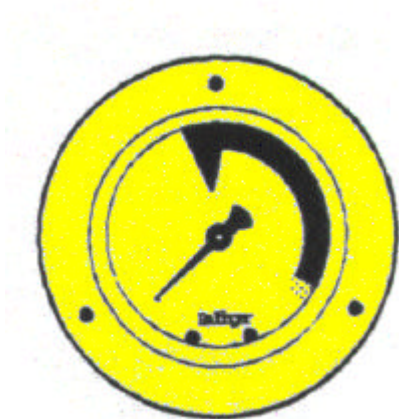
I limitatori della capacità nominale di una gru devono in genere soddisfare a tre differenti requisiti :

- **? Prevenire la struttura dal sovraccarico;**
- **? Prevenire il rischio di ribaltamento del veicolo ;**
- **? Prevenire movimenti pericolosi del carico .**

I limitatori di carico applicati sulle gru su autocarro sono costituiti essenzialmente da una elettrovalvola installata sul braccio principale, o anche sui bracci secondari in caso di gru con più articolazioni, che lavora abbinata a una centralina elettronica che impedisce i movimenti della gru ad esclusione del rientro dello sfilo ogni qualvolta si superano le prestazioni massime della gru. In sostanza il limitatore di carico impedisce tutte le manovre che comportano la fuoriuscita dalla curva di sicurezza della macchina.

Il limitatore di carico è abbinato anche a un manometro ben visibile dal posto di comando che indica l'avvicinarsi alla capacità nominale. Il manometro è obbligatorio anche nelle gru con capacità nominale inferiore a 1000Kg o con un massimo momento di sollevamento inferiore ai 40 000 Nm. Vista l'importanza del limitatore di carico, l'operatore ha l'obbligo di provarne il funzionamento prima di lavorare con la gru .Questa prova va effettuata a vuoto e consiste nel sollevare il braccio principale alla massima velocità fino alla sua massima elevazione.

La protezione dai sovraccarichi , se funzionante, entra in azione quando il cilindro raggiunge la massima estensione.

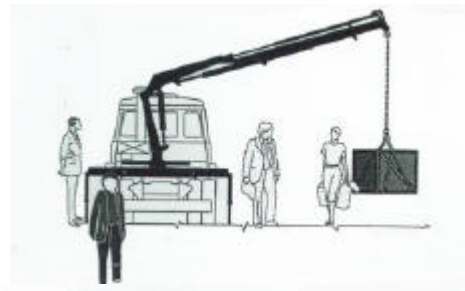
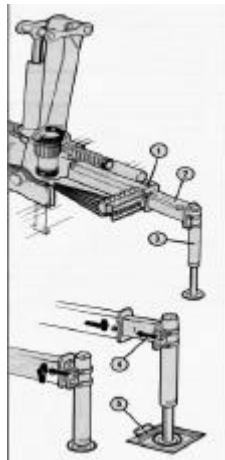
Qualora il costruttore della gru preveda la possibilità di lavorare, a prestazioni ridotte, anche nella parte anteriore dell'autocarro per

permettere tale operazione dovrà essere applicato un limitatore di rotazione che permetta di lavorare a pieno carico ammissibile solo nell'area A abbinato a un manometro che indichi il momento di sollevamento nell'area B

Controlli preliminari per argani, paranchi e gru a ponte:

- Controllare la solidità delle strutture che sostengono la gru
- Verificare che le vie di corsa siano libere da ostacoli
- Accertarsi che la gru e tutti i suoi componenti siano in buono stato di manutenzione
- Assicurarsi che l'impianto elettrico (festoni, blindo trolley) sia in buono stato di conservazione
- Verificare che i movimenti indicati sulla gru corrispondano a quelli eseguiti con la pulsantiera
- Testare sempre la funzionalità dell'arresto di emergenza
- Controllare sempre l'efficienza dei freni e dei fine corsa
- Eseguire controlli di funi, bozzello-gancio, limitatore di carico e pulsantiera verificandone l'integrità e l'efficienza
- Assicurarsi che il gancio non sia usurato e sia provvisto di chiusura al suo imbocco
- Accertarsi che l'avvisatore acustico funzioni correttamente

Uso improprio

➢Mai utilizzare la gru per il sollevamento e trasporto delle persone
➢Mai sollevare dei carichi mentre transitano persone nelle vicinanze
➢Mai transitare, sostare, operare, e manovrare sotto del carico sospeso
➢Mai consentire l'uso della gru a personale non qualificato
➢Mai usare la gru se non si è fisicamente idonei
➢Mai usare la gru se non si è dotati di idonei D.P.I.
➢Mai lasciare il carico sospeso incustodito
➢Mai sollevare carichi superiori alla portata massima della gru
➢Mai usare la gru per servizi diversi da quelli a cui è destinata
➢Mai sollevare carichi non equilibrati
➢Mai far oscillare il carico o il gancio durante la traslazione
➢Mai porre la fune in posizione di tiro in diagonale
➢Mai utilizzare la gru per trainare o trascinare
➢Mai utilizzare la fune come cavo di messa a terra per saldare
➢Mai usare la punta del gancio come base di appoggio del carico
➢Mai proseguire la corsa del gancio dopo aver posizionato il carico causando il bando della fune
➢Mai causare l'urto tra il bozzello e la gru durante le operazioni di salita
➢Mai urtare con il carico le strutture del capannone o altre macchine ed impianti
➢Mai far intervenire in modo continuo gli interruttori di fine corsa
➢Mai raggiungere a piena velocità le zone estreme delle vie di corsa
➢Mai azionare in modo ripetuto i pulsanti di comando della gru
➢Mai modificare le caratteristiche funzionali/prestazionali della gru
➢Mai eseguire riparazioni provvisorie o interventi di ripristino non conformi alle istruzioni
➢Mai affidare la manutenzione e riparazione a personale non istruito
➢Mai abbandonare la gru al termine del lavoro senza aver posto in atto le relative procedure di sicurezza

GRU SU AUTOCARRO

INFORMAZIONI INIZIALI PER

L'OPERATORE

L'operatore, prima di effettuare un trasferimento, deve conoscere almeno le seguenti informazioni:

- tipologia delle operazioni da svolgere;
- altezze e larghezze libere disponibili;
- esistenza di linee elettriche aeree;
- massa e dimensioni dei carichi da manovrare;
- altezza di sollevamento e sbraccio occorrenti;
- caratteristiche e portanza del terreno.

PRESCRIZIONI PER OPERARE IN SICUREZZA

Prima di operare con la gru accertarsi che il veicolo sia frenato e stabilizzato;
Stabilizzare e livellare sempre il complesso gru- veicolo in modo da lavorare su di un piano orizzontale (controllo bolla orizzontale);
Effettuare l'apertura della gru con i comandi alloggiati sul lato opposto all'apertura della stessa
Assicurarsi che il gancio ruoti liberamente sul suo perno e che sia efficiente il sistema contro lo sganciamento;
I martinetti stabilizzatori non debbono scaricare completamente le sospensioni del veicolo(le ruote non debbono essere sollevate completamente dal terreno;
Sollevare il carico in modo verticale (gli sfili non sono adatti allo scopo);
Verificare attentamente lo stato della superficie dove appoggia lo stabilizzatore;
Garantire la stabilità gru/veicolo utilizzando la massima apertura dei bracci stabilizzatori;
Verificare attentamente l'imbracatura dei carichi e lo stato di usura delle funi e delle catene;

Quando si movimenta materiale sfuso utilizzando organi di presa come pinze, polipo, ecc…, la gru deve operare dentro un'area delimitata da barriere;
Rispettare scrupolosamente la tabella delle portate;
Ruotare la gru dopo che il carico sia stato staccato da terra;
Controllare le oscillazioni del carico durante la manovra;
Prima di mettersi in strada assicurarsi che la gru sia ripiegata e gli stabilizzatori in posizione di trasporto;

CONTROLLI PERIODICI GIORNALIERI

Controllo del livello dell'olio idraulico nel serbatoio;
Controllo delle tubazioni flessibili, e raccordi del sistema idraulico;
Controllo di tutti gli accessori utilizzati dalla gru (funi ganci, ecc..);
Controllo dei dispositivi di sicurezza (valvole max pressione, fine corsa salita-discesa verricello, arresti di emergenza, valvole di blocco, limitatore di carico)

AUTOGRU

INFORMAZIONI INIZIALI PER L'OPERATORE

L'operatore, prima di effettuare un trasferimento, deve conoscere almeno le seguenti informazioni:

- tipologia delle operazioni da svolgere;
- altezze e larghezze libere disponibili;
- esistenza di linee elettriche aeree;
- massa e dimensioni dei carichi da manovrare;
- altezza di sollevamento e sbraccio occorrenti;
- caratteristiche e portanza del terreno.

CONDIZIONI GENERALI PER IL TRASPORTO

- la gru deve essere completamente richiusa;
- il bozzello gancio collegato con le apposite brache a i ganci sul telaio con funi di sollevamento non lasca;

- la torretta bloccata sul telaio mediante spina;
- le piastre di supporto degli stabilizzatori, qualora necessario, devono essere rimosse e collocate nelle apposite sedi predisposte;
- la cabina di manovra, su torretta, deve essere chiusa a chiave
- accertarsi affinché la massa totale, le masse sugli assi e gli ingombri, indicati nei fogli di immatricolazione, non vengono superati con l'aggiunta di mezzi e attrezzature non previste

CONTROLLI PERIODICI

L'operatore deve:

Verificare il livello dell'olio idraulico nel serbatoio;

verificare l'efficienza del fine corsa di salita;

verificare l'efficienza del fine corsa di discesa;

verificare lo sfilamento bracci sincronizzato;

accertarsi della presenza in cabina della tabella di portata;

PRESCRIZIONI PER OPERARE IN SICUREZZA

verificare l'efficienza del dispositivo limitatore di momento dei carichi;

verificare il corretto posizionamento dello stabilizzatore da parte del carico;

verificare che le ruote del veicolo siano completamente staccate dal suolo;

verificare che il carico movimentato sia nei limiti ammissibili;

verificare che la piastra di appoggio non sia sprofondata nel terreno;

verificare che le valvole di blocco dei martinetti stabilizzatori non siano difettose;

UTILIZZO IMPROPRIO

Non utilizzare la gru operando in piedi o parzialmente fuori dalla cabina;

Non passare il carico sopra la testa delle persone

Non tirare il carico lateralmente con il braccio;

Non ruotare velocemente la torretta per evitare l'effetto della forza centrifuga;

Non utilizzare la gru in presenza di vento senza prima verificare la portata nelle particolari condizioni climatiche;

Non sollevare due carichi contemporaneamente, con l'argano principale e con quello ausiliario;

Non lasciare incustodita la gru mobile con il carico sospeso;

Non stabilizzare la gru in prossimità di scarpate.

L'UTILIZZO DELLA GRU SU RUOTE

Il braccio deve essere allineato con l'asse longitudinale del carro;
verificare che la pressione dei pneumatici sia pari a quella prescritta per la circolazione su strada;
estrarre il braccio telescopico entro quanto previsto nella tabella dei carichi;
selezionare il dispositivo limitatore del momento di carico in "gru su ruote";
il movimento dinamico della gru deve essere solo in avanti;
procedere solo su terreno orizzontale assicurandosi che il terreno sostenga il peso.
CONTROLLI PERIODICI
L'operatore deve verificare:
tutti i comandi in un'area libera e sicura
Livello olio motore;
livello liquido di raffreddamento;
livello liquido lavavetri;
livello olio idraulico;
livello carburante;
freno di stazionamento;
tiranti di fissaggio dei contrappesi;
luci e spie;
vetri, specchi retrovisori, fanaleria

PROCEDURE DI SICUREZZA

Non effettuare trasporto di persone;
Per qualsiasi intervento: spegnere il motore, abbassare completamente il braccio e inserire il freno di stazionamento;
Lasciare la cabina dopo aver scaricato il carico e inserito il freno di stazionamento;
non permettere al personale di sostare e di transitare sotto a carichi sospesi o di procedere la macchina;
operare solo su superfici e compatte;
ridurre la velocità nell'affrontare curve, rampe e discese;
prima di sollevare controllare sempre il rivelatore di carico;
effettuare gli spostamenti fare rientrare il braccio e tenere il carico ad un'altezza massima di circa un metro dal piano del sedile (punto limite del minimo carico);
non abbassare o sfilare il braccio e neppure traslare il carico con macchina in movimento;
usare il traslatore solamente con macchina in condizioni statiche;
non traslare lo spreader quando questo è ancora bloccato sul container a riposo;
dopo un lungo periodo di fermo, controllate il buon funzionamento del dispositivo antiribaltamento;
prima di sollevare il carico assicurarsi, per mezzo delle apposita spie, che lo spreader sia saldamente bloccato;
considerare che la capacità di sollevamento diminuisce all'aumentare del raggio e di pendenze in discesa.

Orario di lavoro e sicurezza

ORARIO DI LAVORO E SICUREZZA

La prevenzione degli infortuni dipende anche, e in varie situazioni lavorative in modo cospicuo, dalla capacità dell'organizzazione del lavoro di garantire un'elevata qualità della performance degli operatori durante tutto lo svolgimento dell'attività lavorativa. E' stato rilevato a questo proposito come che alcuni dei principali tragici eventi occorsi in questi ultimi anni, quali ad esempio i due incidenti nucleari di Three Mile Islands e Chernobyl, il disastro chimico di Bophal, il naufragio della petroliera Exxon Valdes e l'esplosione del Challenger Space Shuttle, siano avvenuti o si siano determinati durante le ore notturne, ossia nelle ore in cui l'organismo umano è biologicamente meno efficiente; in tutti i casi infatti è stato invocato come importante fattore l'"errore umano", che è stato documentato essere connesso a deficit di sonno, o a fattori legati al sonno, come pure ai meccanismi oscillatori circadiani dell'attenzione e della performance.

Il decreto legislativo 271 sulla tutela dei lavoratori marittimi (D.Lgs. 271/1999) è la prima norma italiana che considera le conseguenze negative di un orario di lavoro eccessivamente prolungato sulla salute e sul rischio di infortuni.

Il decreto, considerando come la fatica abbia come conseguenza la diminuzione delle prestazioni dell'uomo, il rallentamento dei riflessi fisici e mentali e/o la riduzione delle capacità di fare valutazioni razionali , raccomanda di organizzare il lavoro a bordo in modo da ridurre al minimo i fattori di fatica e impone un numero minimo di ore di riposo non inferiore a 10 ore in un periodo di 24 ore (art. 11 del decreto).

MANIFESTO PER LA CAMPAGNA INTERNAZIONALE DEL SINDACATO ITF

SU ORARIO DI LAVORO E SICUREZZA NEI TRASPORTI

Parliamo di questo aspetto nel contesto del lavoro con le apparecchiature di sollevamento perché in questo, ancor più che in altri, le condizioni psicofisiche di chi opera condizionano pesantemente la determinazione ed il mantenimento della sicurezza sul lavoro.

L'organizzazione delle squadre di lavoro dei gruisti, dei carrellisti, così come quelle di altri addetti alle attività di lavoro con orari prolungati e anche notturni, ha in effetti un grande rilievo per la prevenzione degli infortuni.

Come hanno ben evidenziato molte ricerche, il prolungamento dell'orario, oltre agli evidenti possibili riflessi sul piano sociale, richiede di essere valutato anche dal punto di vista della qualità della prestazione lavorativa.

Come osserva il prof. Giovanni Costa in un suo libro recentemente pubblicato (cfr. rif. Bibliografici), fino a non molti anni fa il lavoro a turni e notturno erano adottati quasi esclusivamente per garantire i servizi sociali essenziali (ospedali, telecomunicazioni, pubblica sicurezza , trasporti) e per far fronte a fondamentali condizionamenti tecnologici dei settori siderurgico e chimico. In questi ultimi decenni è diventato un importante fattore di una nuova organizzazione del lavoro trasversale a molti comparti, volta ad incrementare la

produttività e a sostenere la competitività delle aziende, ed è pertanto andato estendendosi in tutti i settori lavorativi (ad es. industria tessile, meccanica, alimentare; commercio, grande distribuzione, banche, alberghi, spettacoli).

Nella maggior parte del mondo industrializzato molti segmenti della popolazione generale non lavorano più sul tradizionale orario “ giornaliero”, e in molti paesi circa un quinto della popolazione lavorativa ha turnazioni che comprendono il turno notturno. Nei trasporti sono ormai molte le realtà lavorative “H 24”.

La riformulazione degli orari di lavoro comporta rilevanti interferenze sull’equilibrio psico-fisico. Il lavoro in turni infatti, in particolare quello comprendente i turni notturni, costituisce una oggettiva condizione di stress in quanto, attraverso la perturbazione del ciclo sonno/veglia, e quindi della normale ritmicità circadiana delle funzioni biologiche, induce una modificazione delle condizioni psico-fisiche della persona, che può avere effetti negativi sull'efficienza lavorativa, sullo stato di salute e sulle condizioni di vita familiare e sociale.

Il sonno è senz'altro la funzione maggiormente disturbata nei turnisti, subendo modificazioni sia quantitative che qualitative. In particolare, il sonno diurno seguente al turno notturno non solo risulta ridotto in durata, ma anche frequentemente interrotto a causa di frequenti risvegli, con conseguente riduzione del suo potere ristoratore sia dal punto di vista fisico, connesso alle fasi di sonno profondo, che psichico, connesso alle fasi di sonno legato ai sogni (REM).

La perturbazione del ciclo sonno/veglia, oltre a causare problemi di insonnia, favorisce anche un eccessivo livello di sonnolenza diurna, che costituisce un importante fattore di interferenza con la sicurezza, il comfort e l’efficienza lavorativa, dal momento che essa influenza significativamente la vigilanza e la performance e, quindi, può favorire errori, incidenti e infortuni sul lavoro.

La sensazione di “fatica” è fisiologicamente un “invito” dell’organismo a riposare: se il riposo viene a lungo posposto i sintomi della fatica (sonnolenza, irritabilità, ridotta capacità di attenzione, concentrazione e memoria, ridotta

motivazione, depressione, mal di testa, mancanza di appetito e disturbi digestivi) divengono evidenti.

Le raccomandazioni che un esperto come il prof. Costa fa in merito all'organizzazione dei turni al fine di attenuare le interferenze sull'equilibrio psico-fisico della persona e quindi attenuare effetti negativi in termini di eccessivo affaticamento, disturbi del sonno, digestivi, cardiocircolatori e psico-relazionali sono queste:

1) ricorrere a schemi di turno con a rotazioni a breve termine, al fine di limitare al massimo il numero di notti consecutive (2-3 al massimo) in modo da interferire il meno possibile sui ritmi circadiani e sul sonno;

2) preferire la rotazione dei turni in "ritardo di fase" (Mattino-Pomeriggio-Notte) dal momento che essa asseconda il naturale allungamento del periodismo dei ritmi biologici e, allungando il periodo di riposo intercorrente, consente un maggior recupero del deficit di sonno e della fatica;

3) non iniziare troppo presto il turno del mattino, posticipandolo preferibilmente alle 7, in modo da limitare la perdita delle ultime fasi di sonno;

4) adottare cicli di turnazione non troppo lunghi e rotazioni il più possibile regolari in modo da consentire una più agevole programmazione della vita sociale;

5) regolare la lunghezza del turno notturno in base alla gravosità fisica e mentale del compito e consentire turni di 9-12 ore solo in casi particolari (lavori leggeri e pause adeguate).

Riferimenti bibliografici

BINETTI R MARCELLO I : Prevenzione protezione da agenti chimici pericolosi: la valutazione dei pericoli per la salute e la sicurezza Atti de Ambiente e Lavoro , Modena 27 settembre 2002.

FANELLI R. , CARRARA, R. : Guida al trasporto di sostanze pericolose ; Fogli di informazione Ispesl Monografico, n. 1 1999.

LLOYD INTERNATIONAL Lloyd's List Events The second conference on Transport Of Dangerous Goods By sea, London 2002 (in Hazardous Cargo Bulletin).

INRS La prevention du risque circulation en entreprise Fiche bibliographique n°11 Centre de documentation , 2002

SERVIZIO DI PREVENZIONE, IGIENE E SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO (SPSAL) ULSS 6 VICENZA Guida alla sicurezza della viabilità nelle aziende, edizione C.E.P.E,R, 2002

ISPESL - AZIENDA U.S.L.4 PRATO Linee Guida Sicurezza Carrelli Elevatori , 2002

COSTA G : Lavoro a turni e notturno. Organizzazione degli orari di lavoro e riflessi sulla salute. SEE Editrice, Firenze, 2003.

E inoltre….

SITI CONSULTATI

Per i dati statistici sui trasporti

Istat Servizi *http://www.istat.it/Imprese/Servizi/index.htm*

*Per le caratteristiche di sicurezza delle banchine di carico e scarico***:**

Worksafe Australia http://www.safetyline.wa.gov.au/pagebin/pg000251.htm

Per le merci pericolose

United Nations Economic Commission for Europe (UNECE)
http://www.unece.org/trans/danger/publi/adr/adr_e.html

Per la viabilità

Worksafe Australia http://www.safetyline.wa.gov.au/sub5.htm

Per la check list

Ispesl http://www.ispesl.it/safety_checks/_it/index.htm

Health and Safety Executive http://www.hse.gov.uk/pubns/indg199.pdf

Canadian Centre for Occupational Health and safety
http://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/list_mft.html

Check list per i sopralluoghi

LISTA DI CONTROLLO MOVIMENTAZIONE MERCI

Nel contesto di questa nostra presentazione la lista di controllo (checklist) che segue viene intesa come strumento di accertamento rapido e di registrazione finalizzata delle condizioni di lavoro e dell'organizzazione aziendale osservati.

Le liste di controllo sono, come risulta dall'esperienza di vari servizi anche nella ns. Regione, uno strumento molto utile nelle attività di verifica per la prevenzione. Aiutano spesso ad orientare bene le verifiche, monitorando con accuratezza i risultati rispetto a parametri /caratteristiche considerati essenziali e consentendo la registrazione delle differenze osservate tra situazioni lavorative diverse o in una stessa situazione lavorativa in tempi successivi. Molte agenzie specializzate hanno promosso negli anni recenti l'uso delle checklist di verifica per i luoghi di lavoro. In Italia l'Ispesl , nell'ambito del progetto europeo Safety- Checks , nato nel 1997 sotto l'egida della UE, ha predisposto un notevole numero di checklist per sviluppare e supportare il concetto di analisi e valutazione del rischio in numerosi comparti lavorativi.

Questa nostra checklist ,derivata da esperienze sul campo e da dati di letteratura (cfr. riferimenti bibliografici) , è semplice ,articolata in pochi sottocapitoli e "mirata" agli aspetti più rilevanti per la salute e la sicurezza nel lavoro; vuole soprattutto essere uno strumento di intervento da utilizzare come accurato promemoria per i sopralluoghi di verifica dei nostri servizi Spisal.

Check List
movimentazione stoccaggio merci

AZIENDA
Rappresentanti Aziendali
RSPP
Recapito telefonico
MEDICO COMPETENTE
Recapito telefonico
Rappresentanti Lavoratori
RLS
Recapito telefonico
Indirizzo azienda

compilare per esteso solo al primo intervento
o se sono segnalate variazioni

data

compilatore:

Carico scarico merci

Vengono utilizzate procedure di sicurezza per la movimentazione delle merci?

SI NO

vengono utilizzati i DPI necessari in funzione della tipologia delle merci e del lavoro da svolgere ?

SI NO

per i lavori in altezza su autoarticolati sono adottate adeguate protezioni contro il rischio di caduta dall'alto?

SI NO

POLVERI vi è dispersione di polveri nel carico scarico

SI NO

immagazzinamento merci ?

PROTEZIONE RACHIDE ARTI SUPERIORI L'organizzazione del lavoro prevede la movimentazione manuale di pesi superiori a 20 kg.?

SI NO

Se si, è stato valutato questo rischio e si sono adottate le misure di prevenzione del caso ?

SI NO

BANCHINE (BAIE)

le banchine di carico e scarico hanno:

spazi operativi sufficienti per la movimentazione delle merci

SI NO

illuminazione naturale sufficiente

SI NO

illuminazione artificiale sufficiente

SI NO

Sono coperte con tettoia contro le intemperie?

SI NO

Su una medesima banchina, viene evitata la collocazione di postazioni di carico e scarico trasversali (perpendicolari) e longitudinali (parallele)?

SI NO

E’ stata prevista almeno una banchina di altezza adeguata anche per i rimorchi ed i furgoni con piano di carico ribassato, nonché per i carri ferroviari, qualora ne sia ipotizzabile l’accesso?

SI NO

Alle estremità delle banchine esterne, è presente un accesso pedonale mediante una scala fissa a gradini dotata di parapetto sui lati prospicienti il vuoto, larga almeno 0,80 metri e con superficie in materiale antiscivolo?

SI NO

Per compensare la distanza e la differenza di livello fra le banchine ed il pianale di carico dei veicoli di trasporto, vengono adottate delle apposite rampe o pedane o passerelle regolabili manualmente o incernierate alla struttura di banchina ed eventualmente motorizzate?

SI NO

RAMPE DI CARICO

Per le rampe fisse , le pedane e le passerelle sono rispettati i seguenti requisiti di sicurezza ?

- superficie antisdrucciolo, realizzata mediante profili di lamiera zigrinati o trattamenti antiscivolo e conformata in modo tale da far defluire i liquidi?

SI NO

- larghezza il più possibile corrispondente a quella del piano di carico del mezzo di trasporto?
- protezioni laterali della rampa (*sponde battiruote*) contro la caduta dei mezzi di trasbordo?

SI NO

Per le rampe mobili sono rispettati i seguenti requisiti di sicurezza ?

- portata idonea a sopportare il peso del mezzo di trasbordo utilizzato e del carico trasportato?

SI NO

- altezza massima dal suolo non superiore a 1,65 metri?
- pendenza massima del 18%

SI NO

- larghezza utile di almeno 2,15 metri?
- protezioni laterali della rampa (*sponde battiruote*) contro la caduta dei mezzi di trasbordo?

SI NO

Merci pericolose

vengono movimentate merci pericolose ?

SI NO

quali merci pericolose (**fare riferimento ale classi di pericolo, Kemler , Imdg**)?

classe 1Materie e oggetti esplosivi SI NO

classe 2 Gas compressi, liquefatti o disciolti sotto pressione SI NO

classe 3 Liquidi infiammabili SI NO

classe 4.1 Solidi infiammabili SI NO

classe 4.2 Materie soggette ad accensione spontanea SI NO

classe 4.3 Materie che a contatto con l'acqua formano

gas infiammabili SI NO

classe 5.1 Materie comburenti SI NO

classe 5.2 Perossidi SI NO

classe 6.1 Materie tossiche SI NO

classe 6.2 Materie infettanti SI NO

classe 7 Materie radioattive SI NO

classe 8 Materie corrosive SI NO

classe 9 Materie e oggetti pericolosi diversi SI NO

I lavoratori sono stati formati ed informati anche utilizzando le schede dei dati di sicurezza

dei prodotti movimentati ? SI NO

c'è un'idonea dotazione dispositivi protezione individuale anche per i rischi da merci pericolose ? **(fare riferimento alle schede dati sicurezza)**

viabilità e movimentazione merci

è disponibile un elaborato grafico con indicazioni relative a circolazione mezzi e transito pedoni?

La Valutazione dei Rischi ha compreso anche gli aspetti legati alla viabilità ?

il personale esterno viene informato circa le modalità d'accesso e le norme interne di circolazione e di stazionamento?

c'è una segnaletica di sicurezza orizzontale e verticale adeguata ?

Ove necessaria, c'è un'area di sosta attrezzata per i mezzi pesanti ove essi possanpo sostare in attesa dell'entrata nell'insediamento

per lo stazionamento dei carrelli trasportatori durante la ricarica degli accumulatori o le fermate temporanee c'è un'area dedicata?

All'interno dell'azienda, la circolazione dei mezzi pesanti viene garantita con vie di transito preferibilmente a senso unico e con sensi rotatori attorno ad apposite isole rialzate di traffico di forma circolare (*rondò*)?

ci sono specifiche disposizioni aziendali che regolamentano la velocità dei mezzi ?

queste disposizoni sono "riprese" dalla segnaletica orizzontale e verticale ?

Carrelli elevatori

è disponibile il manuale d'uso e di manutenzione ?	SI	NO
vi è l'indicazione delle portate ?	SI	NO
In ambienti confinati si evita l'utilizzo di carrelli con motori a combustione interna?	SI	NO
Se il carrello è utilizzato in atmosfere esplosive riporta indicazione specifica per detto utilizzo ?	SI	NO
il carrello elevatore è dotato di lampeggiante (girofaro) ?	SI	NO
nel caso di utilizzo notturno, è dotato di illuminazione del campo di manovra	SI	NO
nel caso di movimentazione di materiale minuto il posto di manovra è dotato di protezione contro il pericolo di caduta dello stesso (es. rete metallica) ?	SI	NO
ove date le caratteristiche della merce sia necessario , c'è un operatore a terra?(scarsa visibilità)	SI	NO
la gommatura è quella indicata dal libretto ed è in buono stato ?	SI	NO
i dispositivi di segnalazione acustica e lumninosa sono funzionanti ?	SI	NO
Vi è un sistema di trattenuta dell'operatore in caso di rovesciamento del carrello (cintura di sicurezza, barriere laterali, cabina chiusa) ?	SI	NO
cintura di sicurezza	SI	NO
barriere laterali	SI	NO
cabina chiusa	SI	NO

NB: per accertare l'adeguatezza dei sistemi di trattenuta valutare se *il carrello è usato in maniera discontinua, con frequenti salite e discese dell'operatore* :

vi è un programma di manutenzione e gli interventi di manutenzione vengono regolarmente registrati ? SI NO

il personale abilitato all'uso di carrelli ha ricevuto una specifica formazione ? SI NO

apparecchi di sollevamento

- gru idraulica SI NO
- gru a ponte SI NO
- gru a bandiera SI NO
- gru a torre SI NO

.

manuale di uso e manutenzione della gru SI NO

Controllo condizioni ganci SI NO

Verifica di legge per apparecchi con portata > 200 kg. SI NO

certificazione del radiocomando SI NO

procedure di sicurezza per i gruisti SI NO

specifica formazione per il personale adibito all'utilizzo degli apparecchi SI NO

L'orario di lavoro prevede anche turni notturni? SI NO

La durata del lavoro può superare le 12 ore ? SI NO

AFFILIAZIONI DI CHI HA COLLABORATO CON NOI

PER QUESTO MATERIALE INFORMATIVO

Prof. Giovanni Costa , *Professore Associato di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Medicina e Sanità Pubblica, Università di Verona*

Dott. Roberto Binetti , *Direttore Laboratorio di Tossicologia Applicata Istituto Superiore di sanità, Roma*

Ida Marcello, *ricercatore Laboratorio di Tossicologia Applicata Istituto Superiore di Sanità;Roma*

Ing. Alfredo Zallocco *responsabile dell'Unità funzionale di Prevenzione, Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro Azienda Uls n. 4 Regione Toscana, Prato*

Giovanni Tognocchi, *tecnico della prevenzione dell'Unità funzionale di Prevenzione, Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro Azienda Uls n. 4 Regione Toscana, Prato*

Ing. Luca Bentivegna*, Responsabile Servizio Logistica Polimeri Europa Venezia Marghera*

Sandro Rubin, *tecnico Servizio Logistica Polimeri Europa, Venezia Marghera*

Mauro Milan, t*ecnico Servizio Prevenzione Protezione Polimeri Europa, Venezia Marghera*

Giuseppe Lavoratori, *Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione Interporto Padova*

Gino Foffi , *tecnico del Servizio Prevenzione e Protezione Interporto Padova*

Igor Baldan *dirigente Servizio Prevenzione e Protezione S. Marco Petroli , Venezia Marghera*

Virgilio Furiosi *Consulente merci pericolose Cemat, Verona*